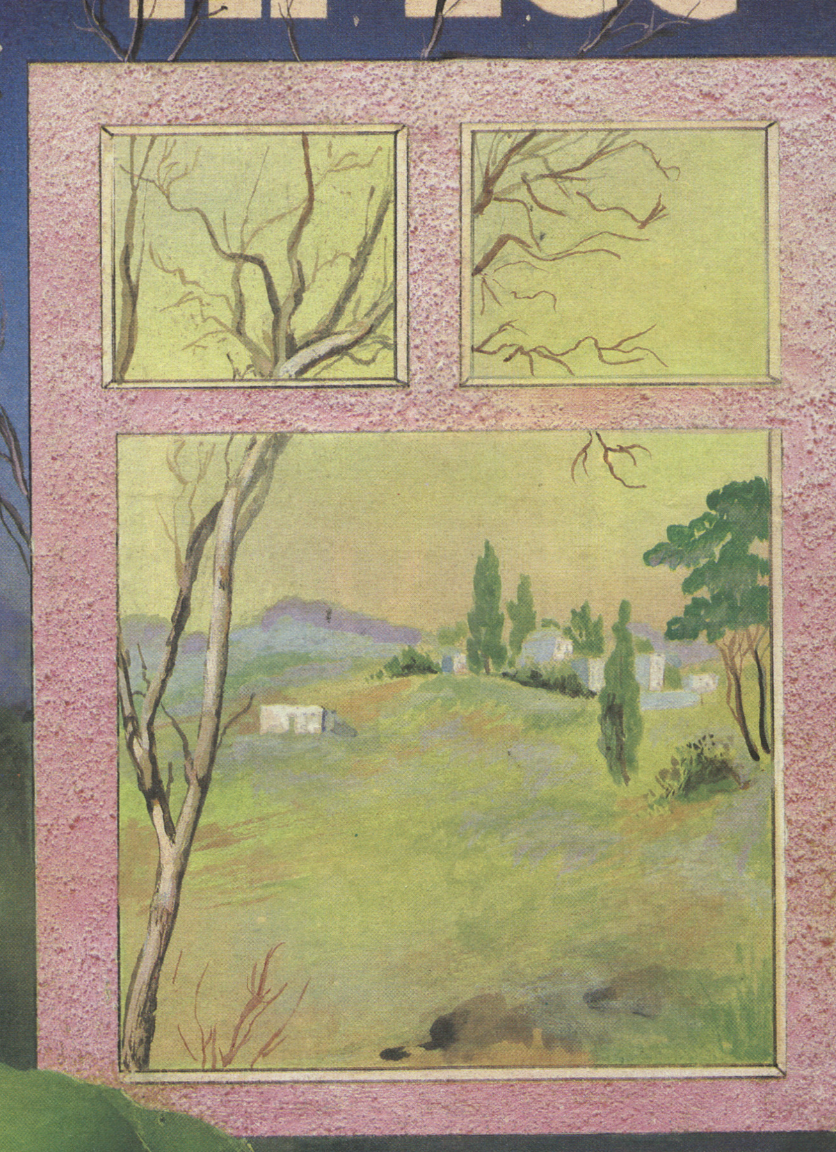
ISSN 0868-6157

КОМПЬЮТЕР ПРЕСС



6'92

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК

Совместное советско-американское предприятие «СОВАМИНКО»

КОМПЬЮТЕР ПРЕСС

WINDOWS. Специальный выпуск

6'92



КОМПЬЮТЕРПРЕСС

Издается с 1989 года
Выходит 12 раз в год
6'92 (30)

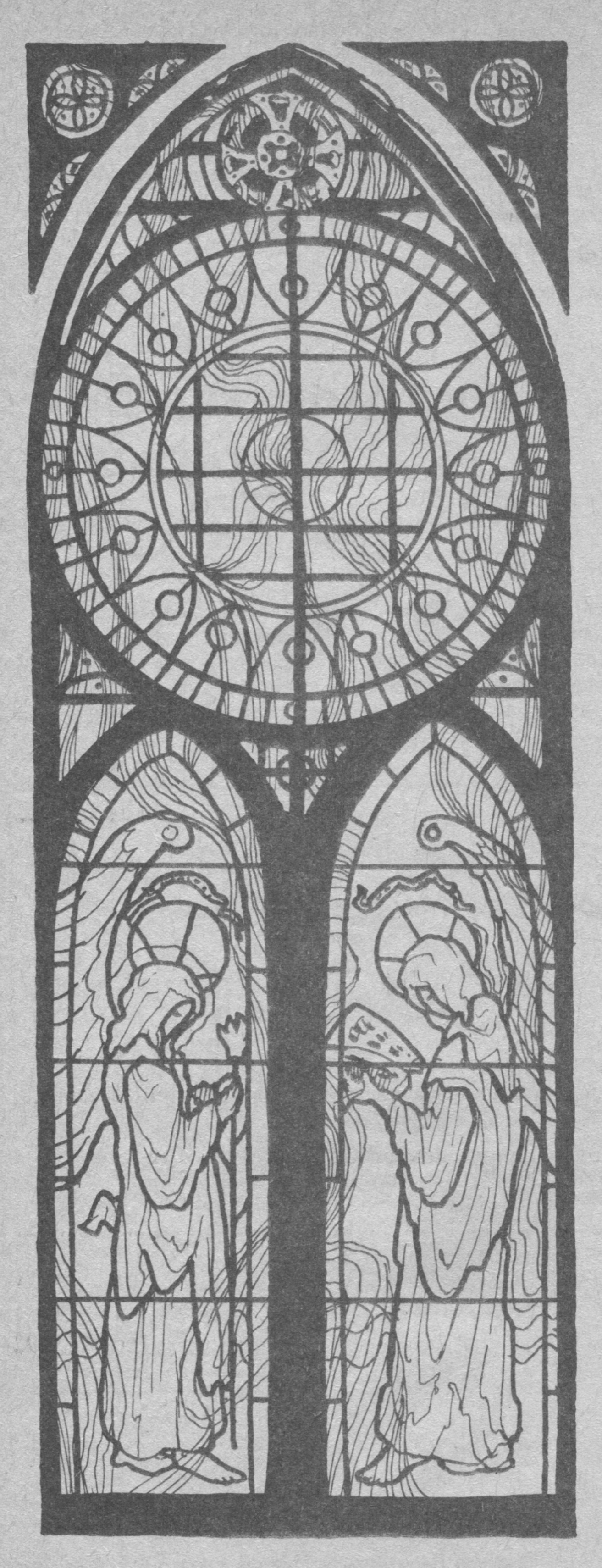
Адрес редакции:
113093 Москва, аб.ящик 37
Факс: (095) 200-22-89
Телефон для справок: (095) 471-32-63
E-mail: postmaster@computerpress.msk.su

Сдано в набор 6.05.92. Подписано к печати 15.05.92.
Формат 84x108/16. Печать офсетная. Бумага
типографская. Усл.печ.листов 8,4+0,42 (обл.).
Тираж 62000 экз.
Заказ 2858. С-6.

Оригинал-макет подготовлен агентством
«КомпьютерПресс».

Журнал сверстан на оборудовании фирмы Summit Systems.

Отпечатано в полиграфической фирме «Красный
пролетарий» РГИИЦ «Республика».
103473 Москва, И-473, Краснопролетарская, 16.



WINDOWS

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК



Уважаемые господа программисты, почитайте эту статью, не пожалеете. Уверяем Вас, не пожалеете!

Microsoft Windows: открываем тайны

В последнее время на рынке программных продуктов появилось большое число всевозможных компиляторов, библиотек классов, отладчиков, интегрированных сред, редакторов ресурсов и т.д. Программисты, которые не первый год занимаются программированием для среды Windows и проштудировали стандартную документацию, поставляемую совместно со средствами разработки программ, могли убедиться в том, что сведений, приводимых в этой документации, явно недостаточно для написания полноценных программных продуктов. Это может показаться странным, но даже такая исчерпывающая на первый взгляд документация, как руководство, поставляемое совместно с Microsoft Windows Software Development Kit (SDK), охватывает только основные принципы программирования. Такая ситуация породила массу вопросов, поступающих в адрес Microsoft и периодически задаваемых в компьютерных сетях. Как правило, исчерпывающий ответ дать может не всякий.

Целью данной статьи является оказание помощи отечественным разработчикам программ для Windows. Проведенный анализ как стандартной документации Microsoft, так и ряда статей из компьютерных журналов, и опыт самостоятельной работы позволили



Шеф КомпьютерПресс смотрит с надеждой в широко открытые Windows.

описать здесь формат исполняемого файла Windows, а также подробно осветить не менее таинственную область Windows — формат файлов шрифтов. Отдельная отрывочная информация, касающаяся этих вопросов, приведена в документации по SDK и DDK, но поскольку упомянутая документация относительно недоступна для отечественных разработчиков, эта информация также включена в статью.

Смещение	Описание
Начало файла	
00H	Информационный блок для DOS
20H	Зарезервировано
30H	Смещение начала new-EXE
40H	DOS-программа (Winstub)
	.
	.
	.
Начало нового заголовка	Информационный блок
	Таблица сегментов
	Таблица ресурсов
	Таблица резидентных имен
	Таблица ссылок на модули
	Таблица импортируемых имен
	Таблица входов
	Таблица нерезидентных имен
	Сегменты кода и данных
Конец файла	

Рис. 1. Структура EXE-файла Windows

Формат исполняемого файла

Вероятно, ни для кого не секрет, что в исполняемом файле Windows могут содержаться в различных комбинациях код, данные и ресурсы. Кроме того, учитывая возможность запуска файла в DOS, формат должен распознаваться загрузчиками как DOS, так и Windows. Как результат — исполняемый файл Windows имеет два заголовка.

Первый заголовок (называемый *заголовком старого стиля*) распознается DOS как небольшая программа, основное назначение которой — как правило, вывод на экран сообщения о необходимости использования для выполнения программы системы Windows. Но бывают и исключения из правил. Программа, например, может иметь предназначенный для DOS вариант и вариант для Windows. В таком случае один и тот же файл используется для запуска программы как в DOS, так и в Windows.

Второй заголовок (называемый *заголовком нового стиля*) содержит всю информацию, необходимую для загрузки и исполнения программы в Windows.

Заголовок старого стиля состоит из четырех частей: информационного блока заголовка, содержащего сигнатуру, размер файла и т.п.; зарезервированной части; указателя на заголовок нового стиля и непосредственно программы-заглушки для DOS. Обратите внимание на то, что если значение слова,

В МИРЕ WINDOWS: ДЕНЬ ЗА ДНЕМ

Microsoft Excel 4.0

TORONTO, ONTARIO, CANADA, 24 марта 1992 — Последняя версия анонсированной электронной таблицы Microsoft Excel включает возможность выполнять операции "move" (переслать), "copy" (копировать) при медленном перемещении элементов таблиц, что обеспечивает их построение. Возможность "восполнения данных" позволяет экстраполировать данные из диапазона элементов на больший диапазон. Возможность автоформатирования позволяет выбрать из серии ранее определенных форматов нужные для рабочих таблиц, быстро форматировать текстовые документы. Excel обладает возможностью Wizards, использующей ранее разработанные диалоговые окна. Имеется система помощи для пользователей 1-2-3. С помощью "scenario manager" Excel 4.0 может запомнить "сценарии" — наборы данных и представить все различные итоги одновременно на экране. Версия для Macintosh появится в мае. Розничная цена — 649 канадских долл.

SAS пробует пакет Windows

TORONTO, ONTARIO, CANADA, 24 марта 1992 — Этой осенью начнется продажа системы передачи информации SAS для Microsoft Windows. Система передачи информации SAS — это доступ к данным и средствам представления. Имеются версии для DOS, OS/2 и др. Версия для Windows включает дополнительно поддержку связи объектов и вставку, SAS/Insight — средства визуализации графических данных и исследований. Многоплановая электронная таблица и SAS/Calc (калькулятор) будут встроенными, ведутся разработки интерфейса объектно-ориентированного применения для создания управляющих информационных систем.

Смещение	Описание
0H	Сигнатура Младший байт равен N (4EH) Старший байт равен E (45H)
2H	Версия редактора связей
3H	Номер последнего уточнения версии редактора связей
4H	Смещение таблицы входов (относительно начала заголовка)
6H	Длина таблицы входов (в байтах)
8H	Зарезервировано (32-битная контрольная сумма)
CH	Набор флагов, определяемых следующим образом:

Бит	Интерпретация
0	Если установлен этот бит, то формат файла SINGLEDATA, и в нем содержится только один сегмент данных. Если файл является динамической библиотекой, бит устанавливается редактором связей
1	Если установлен этот бит, то формат файла MULTIPLEDATA, и в нем содержится несколько сегментов данных. Если файл является программой Windows, то этот бит устанавливается редактором связей. Независимо от состояния этого бита формат файла NOAUTODATA и в нем нет автосегментов данных
2	Зарезервирован
3	Если этот бит установлен, то исполняемый файл может быть запущен только в защищенном режиме
8	Если этот бит установлен, то в файле содержится код, не совместимый с библиотеками MS Windows для OS/2
9	Если этот бит установлен, то в файле содержится код, совместимый с библиотеками MS Windows для OS/2
11	Если установлен этот бит, то в первом сегменте файла содержится код, загружающий прикладную программу
13	Если установлен этот бит, то файл был создан, несмотря на то, что редактор связей обнаружил ошибки
14	Если установлен этот бит, то исполняемый файл размещается в EMS
15	Если установлен этот бит, то исполняемый файл является библиотечным модулем. При загрузке библиотеки CS:IP указывает на процедуру инициализации, а AX равен определителю модуля

Смещение	Описание
EH	Указывает число автосегментов данных. Для SINGLEDATA равен 0, а для MULTIPLEDATA не указывается
10H	Указывает начальный размер (в байтах) локальной кучи. Если она отсутствует, величина равна 0
12H	Указывает начальный размер (в байтах) стека. Равно 0, если SS не равно DS (как в библиотеках)
14H	Указывает начальное значение смещения CS:IP
18H	Указывает начальное значение смещения SS:SP
1CH	Указывает число входов в таблице сегментов
1EH	Указывает число входов в таблице ссылок на модули
20H	Указывает число байт в таблице нерезидентного имени
22H	Указывает относительное смещение начала таблицы сегментов от начала заголовка
24H	Указывает относительное смещение начала таблицы ресурсов от начала заголовка
26H	Указывает относительное смещение начала таблицы резидентного имени от начала заголовка
28H	Указывает относительное смещение начала таблицы ссылок на модули от начала заголовка
2AH	Указывает относительное смещение начала таблицы импортируемых имен от начала заголовка
2CH	Указывает относительное смещение начала таблицы нерезидентных имен от начала заголовка
30H	Указывает число перемещаемых точек входа
32H	Указывает множитель смещений, используемый при размещении логических секторов. Множитель выражается степенью логарифма по основанию 2. По умолчанию равен 9 (512 байт)
34H	Указывает число ресурсных сегментов
36H	Флаги, определяющие рабочую операционную систему:

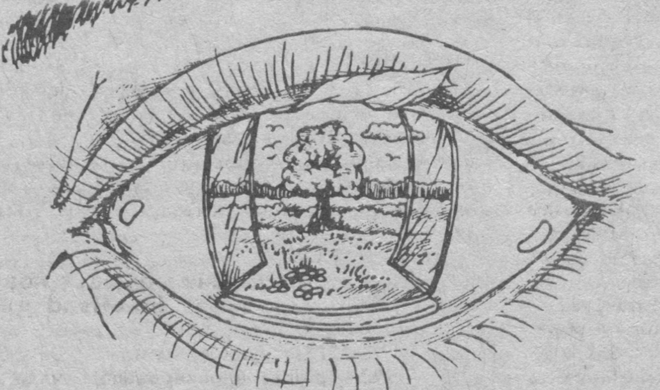
Бит	Интерпретация
0	Неизвестная операционная система
1	Microsoft OS/2
2	Microsoft Windows
3	Зарезервировано
4	Зарезервировано

Смещение	Описание
37H	Дополнительные флаги:

Бит	Интерпретация
1	Если установлен этот бит, то программа является программой для Windows версии 2.x и может выполняться в защищенном режиме Windows версии 3.x
2	Если установлен этот бит, то программа является программой для Windows версии 2.x и может использовать пропорциональные шрифты
3	Если установлен этот бит, то в файле содержится область быстрой загрузки

Смещение	Описание
38H	Указывает на начало области быстрой загрузки (используется только Windows)
3AH	Указывает длину области быстрой загрузки (используется только Windows)
3CH	Зарезервировано
3EH	Указывает версию Windows (используется только Windows)

Рис. 2. Структура заголовка нового стиля



...А окно смотрело на шефа КомпьютерПресс...

расположенного со смещением 18H, равно 40H или больше, то слово, расположенное со смещением 3CH, содержит смещение начала заголовка нового стиля (рис. 1).

В заголовке нового стиля содержится вся информация, необходимая для сегментированного исполняемого файла: заголовок, таблицы сегментов, ресурсов и имен.

На рис. 2 приведена структура заголовка нового стиля. По сути

Смещение	Описание	
0H	Указывает смещение логического сектора (в байтах) к сегменту данных относительно начала файла. Ноль указывает на отсутствие сегмента данных	
2H	Указывает длину сегмента в файле. Ноль указывает на длину сегмента 64 Кбайт (если смещение также не равно 0)	
4H	Набор флагов:	
	Бит	Интерпретация
	0	Если установлен этот бит, то это сегмент данных, иначе — сегмент кода
	1	Если установлен этот бит, то в загрузчике имеется память, отведенная для сегмента
	2	Если установлен этот бит, сегмент загружен
	3	Зарезервирован
	4	Если установлен этот бит, то сегмент MOVEABLE, иначе — FIXED
	5	Если установлен этот бит, то сегмент PURE или SHAREABLE, иначе — IMPURE или NONSHAREABLE
	6	Если установлен этот бит, то сегмент PRELOAD, иначе — LOADONCALL
	7	Если установлен этот бит и сегмент является сегментом кода, то тип сегмента — EXECUTEONLY; если это сегмент данных, то тип сегмента — READONLY
	8	Если установлен этот бит, то в сегменте содержатся перемещаемые данные
	9	Если установлен этот бит, то сегмент подстраивающийся
	10	Зарезервирован
	11	Зарезервирован
	12	Если установлен этот бит, то сегмент сбрасываемый (discardable)
	13	Зарезервирован
	14	Зарезервирован
	15	Зарезервирован
6H	Указывает минимальный объем, необходимый для размещения сегмента (в байтах). Ноль соответствует размеру 64 Кбайт	

Рис. 3. Структура таблицы сегментов

дела, заголовок является ключом к пониманию структуры файла и способов работы с ним.

Сразу за заголовком следует таблица сегментов (рис. 3). В ней содержится информация, описывающая каждый сегмент исполняемого файла. Сюда относятся такие параметры, как длина и тип сегмента, а также различные параметры перемещений.

Следующей по порядку идет таблица ресурсов. Ресурсы имеют огромное значение в программах Windows. Ресурсами являются все основные объекты интерфейса — диалоговые окна, меню, курсоры, растровые изображения, значки, шрифты и т.д. Ниже будут подробно рассмотрены все типы ресурсов. А пока приводится формат таблицы ресурсов, все позиции в которой указаны относительно начала входа каждого ресурса (рис. 4). Значения, расположенные в диапазоне смещений 2H-12H, повторяются в таблице до тех пор, пока величина по смещению 2H не станет равной 0. Значения, расположенные в диапазоне смещений от AH до 12H, повторяются столько раз, сколько указано по адресу 4H.

Состязание баз данных для Windows началось!

SAN FRANCISCO, CALIFORNIA, USA, 24 марта 1992 — Крупнейшие фирмы состязаются в создании пользовательского графического интерфейса (GUI). Fox и Microsoft заявили об объединении усилий в тематике исследований баз данных Fox. Скоро будут предложены целые семейства расширений баз данных и сред их разработки. Это дополнит появляющуюся базу данных для Windows (Cirrus), сервер запросов (Microsoft SQL Server) и технологии Open Database Connectivity (ODBC). Однако Borland недавно анонсировал версию dBASE IV 1.5.

Windows Painter представила обработчик/редактор изображений для Windows

MINNEAPOLIS, MINNESOTA, USA, 25 марта 1992 — Windows Painter анонсировала программу обработки изображений для Windows. SnapPRO обеспечивает копирование экранного изображения в файл, редактирование и преобразование формата файла. Возможности редактора изображений включают выбор типа палитры и некоторые манипуляции с изображениями. Пользователь может выбрать следующий вариант воспроизведения цвета: 24-битный, 256 цветов, 16 цветов, черно-белый, инверсный тип палитры; кроме того, можно добавлять псевдослучайный сигнал. Предлагаются варианты работы с цветом, с оттенками серого или просто с чисто графическим изображением.

Изображение можно переключать или вращать разными способами. Программа поддерживает форматы Windows 3.0 BMP и RLE, OS/2 BMP, PCX 5.0, Macintosh PICT 2, TIFF 5.0, WPG, EPS и GIF. SnapPRO включает возможность построения изображений, которая позволяет комбинировать единое изображение из нескольких графических файлов. SnapPRO включает возможность пакетной печати и просмотра изображений всех файлов, стоящих в очереди, размером с ноготь, не открывая файла. Цена пакета — 69.95 долл.

Aldus уже продает новую версию FreeHand для Windows

SEATTLE, WASHINGTON, USA, 25 марта 1992 — Aldus анонсировала начало продажи с 6 апреля Aldus FreeHand 3.1 для Windows — измененной программы для проектировщиков и художни-

Смещение	Описание
0H	Указывает единицу смещения данных ресурса
2H	Указывает тип ресурса. Если установлен старший бит, то это один из следующих типов ресурсов (описанных в Windows.h); в противном случае это смещение (относительно начала таблицы ресурсов) строки, указывающей тип ресурса. Тип ресурса равный 0, указывает на конец записей ресурсов

ID	Тип
RT_CURSOR	Курсор
RT_BITMAP	Растр
RT_ICON	Значок
RT_MENU	Меню
RT_DIALOG	Диалоговое окно
RT_STRING	Таблица строк
RT_FONTDIR	Каталог шрифтов
RT_FONT	Шрифт
RT_ACCELERATOR	Таблица акселераторов
RT_RCDATA	Данные, определяемые пользователем
RT_GROUP_ICON	Значок группы (отсутствует в windows.h)
RT_GROUP_CURSOR	Курсор группы (отсутствует в windows.h)
RT_NAME_TABLE	Таблица имен (отсутствует в windows.h)

Смещение	Описание
4H	Указывает число ресурсов данного типа
6H	Зарезервировано
AH	Указывает смещение данных ресурса. Смещение приведено относительно начала файла и выражено в единицах, указанных в начале таблицы ресурсов
CH	Указывает длину ресурса (в байтах)
EH	Набор флагов, определяемых как:

Бит	Интерпретация
4	Указывает, что ресурс не фиксирован (MOVEABLE)
5	Указывает возможность совместного использования ресурса (PURE)
6	Указывает, что ресурс предварительно загружаемый (PRELOAD)

Смещение	Описание
10H	Определяет или указывает на идентификатор ресурса. Если установлен старший бит, то это целый идентификатор, иначе это смещение на строку ресурса (относительно начала таблицы ресурсов).
12H	Зарезервировано
16H	Определяет длину или имя типа. Ноль находится в конце таблицы ресурсов
17H	Определяет тип ресурса или текст имени. В имени различаются строчные и прописные буквы

Рис. 4. Структура таблицы ресурсов

За таблицей ресурсов следует таблица резидентных имен, в которой содержатся строки, идентифицирующие экспортируемые функции исполняемого файла. Эти строки постоянно остаются резидентными в памяти и никогда не сбрасываются на диск. В строках резидентных имен различаются строчные и прописные буквы. В конце этих строк отсутствует ноль. На рис. 5 приведено описание таблицы. Смещение каждой позиции определяется относительно начала соответствующего входа.

Далее следует таблица ссылок на модули. В этой таблице содержится список смещений имен модулей, хранящихся в таблице импортируемых имен. Каждый вход в этой таблице является двухбайтным последовательным числом.

Далее расположена таблица импортируемых имен, в которой записаны имена модулей, импортируемых в исполняемый файл.

ков. Расширения касаются подготовки печатной продукции и усовершенствования ее выпуска, включая тактильные возможности для средств ручного рисования, поддерживаемые планшетами фирм Wacom или CalComp, что позволяет получить достоверный эффект рисунка, сделанного вручную. Эта возможность доступна лишь при использовании устройств вывода с языком PostScipt. Версия 3.1 позволяет увеличивать выбранную область рисунка, создавать и передавать библиотеку цветов, содержит все возможности, имеющиеся в Macintosh-версии, включает поддержку электронного пера для ввода. Улучшены точность регистрационных меток, цветных шкал и шкал плотности, используемых при цветоделении. Новая версия совместима с Windows 3.1. Поддержка Windows 3.1 обеспечит быстрый доступ к фонтам Windows TrueType. Цена — 595 долл.

Разработка фирмы Microsoft Windows DB не совместима с Xbase

REDMOND, WASHINGTON, USA, 25 марта 1992 — Microsoft планирует, что выпускаемая база данных для Windows не будет совместима с Xbase (или .DBF). Совместимость с форматом файлов .DBF — результат того, что формат файлов .DBF становится стандартом. Продукт фирмы Borland dBASE стал стандартом во время реализации первой версии dBASE II. База данных Microsoft для Windows не будет .DBF-совместима по структуре файла, а способ слияния двух продуктов, вероятно, не будет простым. База данных фирмы Microsoft в процессе разработки носит условное название "Cirrus". Borland при анонсировании dBASE IV 1.5 сообщила, что планирует представить продукт dBASE для Windows в апреле этого года. Microsoft имеет, совместно с IBM, разработки как на рынке баз данных, так и на рынке персональных компьютеров. Microsoft тоже анонсировала трехкомпонентную систему поддержки разработчиков для Open Database Connectivity (ODBC). ODBC — стандарт, который разрешает виртуальный доступ ко всем базам данных через OS Microsoft Windows. Microsoft и сторонники ODBC планируют создать программные драйверы, позволяющие обеспечить прозрачный доступ к информации из баз данных в форматах: файлы dBASE; DEC RdB-файлы; Microsoft XLS-файлы; IBM DB2; Oracle; Paradox и файлы сервера SQL. Многие компании разрабатывают утилиты для больших DB2-баз данных для больших машин. Microsoft и IBM борются за то, чтобы слопать весь компьютерный пирог, при этом каждая предлагает свою платформу баз данных.

Каждый вход в таблицу состоит из двух частей: одного байта, определяющего длину строки, и самой строки.

За таблицей импортируемых имен следует таблица входов (рис. 6 и 7). В ней содержатся группы точек входа в исполняемый файл. Эти группы создаются редактором связей и последовательно пронумерованы, начиная с 1. Каждая группа начинается с 2-байтного заголовка. В первом байте указывается число входов в группе; ноль означает конец таблицы входов. Второй байт содержит дополнительную информацию о сегменте. Если он равен FFH, то сегмент перемещаемый; величина FEH означает, что вход относится к константе, определенной внутри модуля; любые другие значения указывают на то, что вход является индексом сегмента. Для перемещаемых сегментов каждый вход состоит из 6 байт, а для фиксированных сегментов — 3 байт.

Следующей в заголовке нового стиля идет таблица нерезидентных имен. В этой таблице записаны имена экспортируемых функций, содержащихся в исполняемом файле. Как следует из названия таблицы, эти имена не всегда остаются резидентными в памяти. В строках, содержащих нерезидентные имена, различаются

Смещение	Описание
0H	Определяет длину строки. Эта величина равна нулю, если в таблице нет дополнительных строк
1H...xxH	Строка резидентного имени. Первая строка в таблице резидентных имен является именем модуля
xxH + 1H	Указывает порядковый номер, идентифицирующий строку. Этот номер может использоваться в качестве индексного входа в таблицу

Рис. *5*. Таблица резидентных имен

Смещение	Описание	
0H	Байт, определяемый комбинацией следующих бит:	
	Бит	Интерпретация
	0	Если установлен этот бит, то вход экспортируемый
	1	Если установлен этот бит, то сегмент совместно использует глобальный сегмент данных
	3-7	Если в исполняемом файле содержится код, выполняющий кольцевые переходы, то эти биты определяют число слов, составляющих стек. Во время кольцевых переходов эти слова должны копироваться из одного кольца в другое
1H	Определяет инструкцию INT 3FH	
3H	Определяет номер сегмента	
4H	Определяет смещение сегмента	

Рис. 6. Таблица входов перемещаемого сегмента

Новые фонты TrueType для Windows

REDMOND, WASHINGTON, USA, 27 марта 1992 — Microsoft анонсировала набор из 44 дополнительных TrueType-фонтов для Windows. 14 из этих фонтов поддерживают те, что рассылаются с каждой копией Windows.

Названный TrueType Font Pack for Windows, пакет обеспечивает работу фонтов с дисплеем или принтером, так как они поддерживаются Windows. TrueType использует одни и те же фонты для печати и для вывода на монитор, обеспечивая WYSIWIG (что вижу, то и получу) вывод. Программа установки пакета автоматически инсталлирует фонты и делает их доступными для применения в среде Windows.

44 дополнительных фонта подготовлены фирмами Monotype Typography и Bigelow & Holmes. Monotype подготовила основные фонты системы Truetype для Windows версии 3.1, которая уже официально поставляется с 6 апреля. Bigelow & Holmes снабдила пакет отличной коллекцией из 22 фонтов Lucida, которые дают возможность широкого выбора стилей текста, в том числе специального, например, для передачи по факсу и математического. Ожидаемая цена пакетов фонтов — 99 долл.

Выигрыш в 10,000 долларов за разработку нового экрана для After Dark

SAN FRANCISCO, CALIFORNIA, USA, 16 января 1992 — Теперь подающие надежды компьютерщики могут выиграть сумму в 10,000 долларов в конкурсе After Dark Display.

After Dark — это утилита, берегущая экран. Она работает как в Microsoft Windows на машинах фирмы IBM, так и на Apple Macintosh. Назначение продукта — предотвращать "прогорание" изображения на экране с помощью автоматического вывода движущихся изображений, если изображение на экране не изменяется в течение заранее заданного времени.

Спонсор этого конкурса на разработку новых и новаторских версий таких изображений — фирма Berkley Systems.

В этом году впервые вводится категория мастера работы на компьютере (computer artist), потому что некоторые из самых блестящих идей предлагаются программистами-любителями. Ранее существовали только категории программиста Macintosh и Windows.

Для лучшей из представленных разработок определен приз в размере 10,000 долларов. Кроме того, авторам лучших предложений по трем категориям в качестве приза будет предоставлены права приобретения

Смещение	Описание	
0H	Байт, определяемый комбинацией следующих бит:	
	Бит	Интерпретация
	0	Если установлен этот бит, то вход экспортируемый
	1	Если установлен этот бит, то сегмент совместно использует глобальный сегмент данных (применимо только для библиотечных модулей SINGLEDATA)
	3-7	Если в исполняемом файле содержится код, выполняющий кольцевые переходы, то эти биты определяют число слов, составляющих стек. Во время кольцевых переходов эти слова должны копироваться из одного кольца в другое
1H	Определяет смещение	

Рис. 7. Таблица входов фиксированного сегмента

строчные и прописные буквы. Все позиции в данной таблице указываются относительно начала каждого из входов. Структура таблицы полностью совпадает со структурой таблицы резидентных имен.

Сразу за таблицей нерезидентных имен следуют сегменты кода и данных. Если в сегменте кода содержатся вызовы функций, определенных в других сегментах, то для осуществления таких вызовов необходимо использовать таблицы перемещений. Эти таблицы располагаются непосредственно за кодом или данными в сегменте.

В первых двух байтах таблицы перемещений содержится число элементов в таблице. В каждом элементе указывается следующая информация:

- тип адресации (только сегмент, только смещение или смещение и сегмент);
- тип перемещения (внутренняя ссылка, импортируемый порядковый номер, импортируемое имя);
- номер сегмента или порядковый ID (для внутренних ссылок);
- индекс таблицы ссылок или порядковый номер функции;
- индекс таблицы ссылок или смещение таблицы имен (для импортируемых имен).

Ресурсы

Одна из наиболее интересных частей исполняемого файла Windows — ресурсы, связанные с прикладной программой. Под ресурсами подразумевается, строго говоря, набор двоичных данных, используемых прикладной программой. В Windows поддерживается два основных типа ресурсов — стандартные и определяемые пользователем. Стандартными ресурсами являются курсоры, растры, значки, меню, диалоговые окна, таблицы строк, таблицы акселераторов и шрифты. Их формат известен Windows, и для работы с ними используется много различных стандартных функций. В отличие от стандартных ресурсов, ресурсы, определяемые пользователем, создаются и управляются программистом.

Для создания и редактирования стандартных ресурсов имеется большое число программ, создан-

товаров на сумму 2500 долларов в Macconnection или PC Connection; вдобавок победители получат в виде трофея тостер Flying Toaster. Работы победителей будут включены в будущие версии After Dark.

Для второго и третьего мест определены призы от различных компьютерных компаний (скажем, 17-дюймовый монитор NEC 5FG, плата графического ускорителя ATI Graphics Ultea Windows, фирма Hewlett-Packard вручит победителю принтер DeskWriter C или DeskJet 500 C, ну и т.д.).

Представляемые продукты должны быть работающими модулями After Dark, которые функционируют под системами Windows и Macintosh. Все необходимое для написания модуля After Dark поставляется с пакетом программ, который также включает в себя примеры на языках C и Pascal.

Quarterdeck о перспективах DESQview/X

WASHINGTON, D.C., USA, 29 января 1992 — производители операционной оболочки DESQview демонстрировали DESQview/X на выставке Comnet communications, Office systems .

Этот продукт представляет собой комбинацию оболочек DESQview для DOS и Unix, что обеспечивает возможность его эксплуатации в обеих операционных системах.

Рекламная кампания DESQview/X началась в конце 1990 года, появление же самого продукта на рынке ожидается в первом квартале 1992 года.

Многие администраторы локальных сетей хотели бы использовать X-Windows как пользовательский интерфейс, и они считают, что DESQview облегчит их выход в программное обеспечение персональных компьютеров, потому что для совместимой с DOS-машиной X-Windows предлагает графический интерфейс, сходный с предлагаемым Microsoft Windows. С ним разработчик сможет уделить все внимание производимому продукту, а не тому, как придать ему вид, адекватный среде, в которой он работает.

Для пользователей появление DESQview/X означает, что они будут иметь графический интерфейс, не покупая новых программ специально для него. Это также означает, что у них будет многозадачная система на компьютере Intel 80386 без потери скорости компьютера, как это происходит в случае использования Microsoft Windows.

Возможна настоящая многозадачная работа и работа в сетях. Наличие интерфейса для DOS и Unix позволяет разделять информацию между прикладными задачами.

ных как фирмой Microsoft, так и другими фирмами. Формат ресурсов достаточно подробно описан в документации по SDK. Учитывая это, в данной статье приведено лишь краткое и систематизированное описание форматов ресурсов.

Курсоры

Ресурс типа *курсор* состоит из каталога курсоров с расположенным за ним одним или несколькими образами курсоров. Это размещение позволяет в одном ресурсе определять несколько монохромных образов, разработанных для дисплеев с различным разрешением.

Каждый каталог курсоров содержит ресурс типа RT_GROUP_CURSOR и структурирован следующим образом:

```
struct tagCURSORDIRECTORY {
    WORD            wReserved;
    WORD            wType;
    WORD            wCount;
    CURSORENTRY     CursorEntry[];
} CURSORDIRECTORY;
```

где wReserved зарезервировано и должно быть равно 0; wType указывает тип ресурса для курсора 1; wCount указывает число структур типа CURSORENTRY.

Вход курсора, расположенный в каталоге курсоров, имеет следующую структуру:

```
struct tagCURSORENTRY {
    BYTE        bWidth;
    BYTE        bHeight;
    WORD        wPlanes;
    WORD        wBitsPerPel;
    DWORD       dwBytesInRes;
    WORD        wOrdinalNumber;
} CURSORENTRY;
```

где bWidth определяет ширину курсора в пикселах; bHeight определяет высоту курсора в пикселах; wPlanes указывает число цветовых плоскостей в растре курсора (в текущих версиях должно быть 1, так как курсор монохромный); wBitsPerPel указывает число бит на пиксел в растре курсора (в текущих версиях должно быть 1, так как курсор монохромный); dwBytesInRes — размер ресурса в байтах; wOrdinalNumber — порядковый номер ресурса.

Для каждого образа курсора используется ресурс типа RT_CURSOR. В нем содержится информация о "горячей точке", универсальный растр (DIB), маска DIB XOR и маска DIB AND. Таким образом, основная структура каждого образа курсора следующая:

```
typedef struct tagCURSORIMAGE {
    HOTSPOT         HotSpot;
    BITMAPINFO      dibInfo;
    BYTE            bXorMask[];
    BYTE            bAndMask[];
} CURSORIMAGE;
```

где HotSpot — информация о "горячей точке"; dibInfo — универсальный растр; bXorMask — XOR-маска курсора; bAndMask — AND-маска курсора.

Структура HOTSPOT

```
typedef struct tagHOTSPOT {
    INTEGER xHotSpot;       // x-коор-
                // дината "горячей точки"
    INTEGER yHotSpot;       // y-коор-
                // дината "горячей точки"
} HOTSPOT;
```

Структура BITMAPINFO

```
typedef struct tagBITMAPINFO {
    BITMAPINFOHEADER  bmiHeader;
    RGBQUAD           bmiColors[];

} BITMAPINFO;
```

где bmiHeader определяет различные характеристики растра и размеры растров XOR и AND; bmiColors — массив структур RGBQUAD, определяющих курсор.

Microsoft и ABM разрабатывают бухгалтерский пакет

REDMOND, WASHINGTON, USA, 29 января 1992 — Компании Microsoft и Advanced Business объявили, что они приступили к совместной разработке продукта, названного ими "первым полным средством бухгалтерских расчетов, базирующимся на Microsoft Windows и объединенным с Microsoft SQL Server 4.2".

Компания Microsoft будет также сотрудничать с ABM, партнером IBM в разработке Desktop Software, в работе над финансовыми менеджерскими системами.

Стоимость продукта еще не определена.

LAKE MARY, FLORIDA, USA, 3 марта 1992 — Maynard Electronics объявила, что Microsoft выдала лицензию на систему резервного копирования Maryland data backup services для включения их в Windows NT. Также возможно использование утилиты резервного копирования на стример с Windows NT и с другими программами, например такими, как LAN Manager.

Microsoft выбрала утилиту резервной записи для Windows NT на базе своего опыта работы с MaynStream для обеспечения надежной резервной записи в Windows.

MaynStream рассчитана на использование на индивидуальных персональных компьютерах и в сетях.

MaynStream использует графический интерфейс Windows для проведения операций резервной записи для локальных дисководов, серверов и удаленных рабочих станций, кликнув соответствующую иконку мышью.

MaynStream for Windows появится в апреле и будет работать под Windows 3.0 или 3.1.

Windows NT — операционная система Microsoft следующего поколения, 32-разрядная многозадачная система с тем же пользовательским интерфейсом, что и Windows 3.0. Она может работать также с приложениями DOS. Система резервной записи Windows NT прочтет множество существующих ныне форматов текстов.

Японский вариант Windows 3.0 для мультимедиа

TOKYO, JAPAN, 4 марта 1992 — Фирма Fujitsu выпустит в апреле multimedia-версию Windows 3.0. Fujitsu уже получила заказы на покупку этого пакета. Это будет самая первая версия японской мультимедиа Windows 3.0. Она выйдет в

Структура BITMAPINFOHEADER

```
typedef struct tagBITMAPINFOHEADER
{
    DWORD   biSize;          // размер
                         // структуры в байтах
    DWORD   biWidth;         // ширина
                         // курсора в пикселах
    DWORD   biHeight;        // объеди-
// ненная высота масок XOR и AND
    WORD    biPlanes;        // число
                             // плоскостей
    WORD    biBitCount;   // число
              // бит/пиксел в маске XOR
    DWORD   biCompression;
                         // не используется
    DWORD   biSizeImage;
                         // не используется
    DWORD   biXPelsPerMeter;
                         // не используется
    DWORD   biYPelsPerMeter;
                         // не используется
    DWORD   biClrUsed;
                         // не используется
    DWORD   biClrImportant;
                         // не используется
} BITMAPINFOHEADER;
```

Растры (Bitmaps)

Растры находятся в ресурсах типа RT_BITMAP и состоят из заголовка растра, таблицы цвета (если в растре не используется 24 битный формат) и бита растра. Заголовком растра является либо структура BITMAPINFOHEADER, либо BITMAPCOREHEADER.

Структура BITMAPINFOHEADER определяет характеристики универсальных растров Windows 3.0.

Структура BITMAPCOREHEADER описывает характеристики растров OS/2 Presentation Manager 1.1 и 1.2. Эта структура определена следующим образом:

```
typedef structure
    tagBITMAPCOREHEADER {
    DWORD    bcSize;
            // размер структуры в байтах
    WORD     bcWidth;
           // ширина растра в пикселах
    WORD     bcHeight;
           // высота растра в пикселах
    WORD     bcPlanes;
           // число цветовых плоскостей
    WORD     bcBitCount;
         // число бит/пиксел (1,4,8,24)
} BITMAPCOREHEADER;
```

Структура BITMAPINFOHEADER для растров

```
typedef struct tagBITMAPINFOHEADER
{
    DWORD    biSize;
            //размер структуры в байтах
    DWORD    biWidth;
            //ширина растра в пикселах
    DWORD    biHeight;
            //высота растра в пикселах
    WORD     biPlanes;
             //число плоскостей
    WORD     biBitCount;
          //число бит/пиксел (1,4,8,24)
    DWORD    biCompression;
    DWORD    biSizeImage;
    DWORD    biXPelsPerMeter;
    DWORD    biYPelsPerMeter;
    DWORD    biClrUsed;
    DWORD    biClrImportant;
} BITMAPINFOHEADER;
```

где biCompression определяет тип компрессии растра (BI_RGB — несжатый растр; BI_RLE8 — сжатие RLE для растров с 8 бит/пиксел; BI_RLE4 — сжатие RLE для растров с 4 бит/пиксел); biSizeImage — размер образа в байтах; biXPelsPerMeter — разрешение устройства назначения по горизонтали, выраженное в пикселах на метр (прикладная программа может использовать данную величину для выбора растра, наиболее подходящего для текущего устройства вывода); biYPelsPerMeter — разрешение устройства назначения по вертикали, выраженное в пикселах на метр; biClrUsed указывает число цветовых индексов в таблице цвета, реально используемых в растре (если это 0, то растр использует максимальное число цветов, определяемое значением biBitCount; если biClrUsed не равно 0, а biBitCount меньше 24, то это реальное число цветов, доступных для графического драй-

свет под именем Windows 3.0 MultimediaExtensions version 1.0.

Эта операционная система следующего поколения будет работать на базе персонального компьютера FM Towns компании Fujitsu, оснащенного накопителем на CD-ROM. Цена установлена в размере 34,800 иен (270 долларов).

Мультимедиа-версия Windows 3.0 поддерживает такие аудивизуальные возможности, как PCM (pulse code modulation) и MIDI (musical instrument digital interface) для музыкальных инструментов. С этими характеристиками FM Towns будет подобен компьютерам Macintosh. Многосредная Windows 3.0 обладает также способностью контролировать четкое движение изображений и лазерных дисков.

Существующие прикладные программы для Windows 3.0 будут работать с многосредной системой Windows 3.0 с небольшими модификациями.

Фирма Fujitsu хочет заставить разработчиков программного обеспечения несколько модифицировать Windows 3.0 таким образом, чтобы она работала на платформе многосредной Windows 3.0. Система будет изменена с добавлением японских характеристик к существующей английской версии. К концу года планируется создать 20-30 прикладных программ Windows 3.0.

Hewlett-Packard выкатил NewWave 4.0 Desktop Manager For Windows

PALO ALTO, CALIFORNIA, USA, 23 марта 1992 — Hewlett-Packard начал поставки своей последней версии HP NewWave 4.0 — software desktop manager for Microsoft Windows.

Основное достоинство NewWave состоит в том, что ее пользователи могут автоматически повторять наборы команды (макросы) и делить информацию в сети, даже не имея обширных знаний о Windows или об устройстве ее приложений. Пользователи, знакомые с Norton Desktop for Windows, легко поймут, что из себя представляет NewWave.

Исключительной характеристикой новой версии NewWave являются имена файлов данных длиной в 32 символа. Еще одно усовершенствование — это drag-and-drop printing — печать, когда имя файла в каталоге (иконка файла) перетаскивается с помощью мыши на имя принтера, на котором файл будет печататься, а также привязка документации Windows по drag-and-drop file к NewWave desktop.

HP улучшила органайзер, возможности работы с макросами, позволяя выполнять большее число операций. Есть и еще новшества — контрольная панель, позволяющая пользователям сделать привычным внешний

вера; если biClrUsed не равно 0, а biBitCount равно 24, то это размер таблицы цветовых ссылок, используемой для оптимизации цветовой палитры Windows); biClrImportant указывает число цветовых индексов, считающихся важными для отображения растра (если это 0, то все цвета важные).

Значки (Icons)

Структура ресурса *значка* во многом похожа на структуру ресурса курсора, за тем исключением, что значок может быть цветным. Ресурс типа *значок* состоит из каталога значков с последующим за ним одним или несколькими образами значков. Такое расположение позволяет в одном ресурсе определять несколько цветных образов, разработанных для дисплеев с различным разрешением и цветовой палитрой.

Каждый каталог значков содержит ресурс типа RT_GROUP_ICON и структурирован следующим образом:

```
struct tagICONDIRECTORY {
    WORD            wReserved;
    WORD            wType;
    WORD            wCount;
    CURSORENTRY     IconEntry[];
} ICONDIRECTORY;
```

где wReserved зарезервировано и должно быть равно 0; wType указывает тип ресурса, для значка 3; wCount указывает число структур типа ICONENTRY.

Вход значка, расположенный в каталоге значков, имеет следующую структуру:

```
struct tagICONENTRY {
    BYTE      bWidth;
    BYTE      bHeight;
    BYTE      bColorCount;
    BYTE      bReserved;
    WORD      wBitsPerPel;
    DWORD     dwBytesInRes;
    WORD      wOrdinalNumber;
} ICONENTRY;
```

где bWidth определяет ширину значка в пикселах; bHeight определяет высоту значка в пикселах; bColorCount указывает число цветов в значке (в версии 3.0 число ограничено 16); bReserved зарезервировано; wPlanes указывает число цветовых плоскостей в растре значка; wBitsPerPel указывает число бит на пиксел в растре значка; dwBytesInRes — размер ресурса в байтах; wOrdinalNumber — порядковый номер ресурса.

Для каждого образа значка используется ресурс типа RT_ICON. В нем содержатся универсальный растр (DIB), маска DIB XOR и маска DIB AND. Основная структура каждого образа значка следующая:

```
typedef struct tagICONIMAGE {
    BITMAPINFO      dibInfo;
    DWORD           dwXorMask[];
    DWORD           dwAndMask[];
} ICONIMAGE;
```

где dibInfo — универсальный растр; bXorMask — XOR-маска значка; bAndMask — AND-маска значка.

Структура BITMAPINFO

```
typedef struct tagBITMAPINFO {
    BITMAPINFOHEADER    bmiHeader;
    RGBQUAD             bmiColors[];
} BITMAPINFO;
```

где bmiHeader определяет различные характеристики растра и размеры растров XOR и AND; bmiColors — массив структур RGBQUAD, определяющих значок.

Структура BITMAPINFOHEADER для значков

```
typedef struct tagBITMAPINFOHEADER
{
    DWORD   biSize;
              // размер структуры в байтах
    DWORD   biWidth;
```

вид desktop, и искатель объектов, дающий возможность расположения и открытия объектов, находящихся в архивах (folders) без реального открытия архивов.

Усовершенствованы формирователь объектов и система управления принтером, а также "корзина для ненужных бумаг". HP NewWave Agent — это автоматизация работы или возможности macro, которые контролируют протоколирование, запись и воспроизведение макросов. Этот программный продукт обеспечивает лучший контроль прикладных программ DOS и Windows, а также гибкость и мощность как возможность работы с macro основного назначения.

Кроме того, Agent macros могут вызывать любую библиотеку Dynamic Link Library (DDL). DDL — это группа функций программирования в Windows, которая может быть загружена в память по необходимости и одновременно использоваться несколькими приложениями, такими как Paradox Engine фирмы Borland International. HP дает пример вызова Paradox Engine из задачи-агента, затем задача может выполнять запрос к базе данных непосредственно на данных без открытия файла предварительной обработки данных.

Задачи могут запускаться в заданное время или при некоторых событиях, таких как открытие файла или получение электронной почты. Одна задача может также вызывать другую, что называется цепными задачами.

Пакет работает в среде Windows 3.0 и 3.1. Розничная цена — 195 долл.

HP и его NewWave упоминаются в иске, приковавшем сейчас внимание пользователей, по делу, возбужденному компанией Apple четыре года назад против Microsoft и HP. В иске утверждается, что обе компании содрали пользовательский интерфейс Macintosh, чем и нанесли фирме Apple убыток в размере 5,5 миллиардов долларов, связанный со снижением продаж аппаратных и программных продуктов.

Однако Microsoft и HP заявляют, что вид экранов, произведенных с нарушением авторских прав, — либо не оригинальные разработки Apple, либо они были разработаны еще до 1985 года. Это дело является прецедентом в компьютерной промышленности; ожидается, что оно будет передано в суд этим летом.

Создана европейская версия Procomm Plus. Версия для Windows на подходе

CAMBRIDGE, ENGLAND, 26 марта 1992 — Datastorm Technologies, производитель Procomm Plus — пакета программ для телекоммуникаций — объявила о разработке европейской версии программного обеспечения. *(на стр. 15)*

```
                // ширина значка в пикселах
    DWORD   biHeight;
        // объединенная высота масок
                        //  XOR и AND
    WORD    biPlanes;
                        // число плоскостей
    WORD    biBitCount;
    // число бит/пиксел в маске XOR
    DWORD   biCompression;
                        // не используется
    DWORD   biSizeImage;
                        // не используется
    DWORD   biXPelsPerMeter;
                        // не используется
    DWORD   biYPelsPerMeter;
                        // не используется
    DWORD   biClrUsed;
                        // не используется
    DWORD   biClrImportant;
                        // не используется
} BITMAPINFOHEADER;
```

Меню

Меню располагаются в ресурсах типа RT_MENU. Они состоят из заголовка меню и списка обычных или pop-up меню. Структура заголовка меню определяется так:

```
struct tagMENUHEADER {
    WORD    wVersion;
                    // версия Windows
            //  (для Windows 3.0 равно 0)
    WORD    wReserved;
    // зарезервировано, должен быть 0
} MENUHEADER;
```

Вслед за заголовком идет информация о характеристиках меню. Характеристики pop-up меню описываются следующим образом:

```
struct tagPOPUPMENUITEM {
    WORD    fItemFlags;
    char    szItemText;
} POPUPMENUITEM;
```

где fItemFlags состоит из одного или нескольких следующих флагов:

Значение	Интерпретация
MF_STRING	Строка (по умолчанию)
MF_BITMAP	Растр
MF_OWNERDRAW	
MF_GRAYED	Элемент "серый"
MF_DISABLED	Элемент неактивен
MF_CHECKED	Элемент можно проверять
MF_POPUP	Элемент "всплывающий" (pop-up)
MF_MENUBARBREAK	Элемент является разделителем строки меню
MF_MENUBREAK	Элемент является разделителем меню
MF_END	Элемент завершает меню

szItemText — строка, появляющаяся в меню и идентифицирующая его.

В отличие от pop-up меню, нормальные меню имеют дополнительный идентификатор:

```
struct tagNORMALMENUITEM {
    WORD    fItemFlags;
    WORD    wMenuID;
    char    szItemText;
} NORMALMENUITEM;
```

где fItemFlags состоит из одного или нескольких следующих флагов:

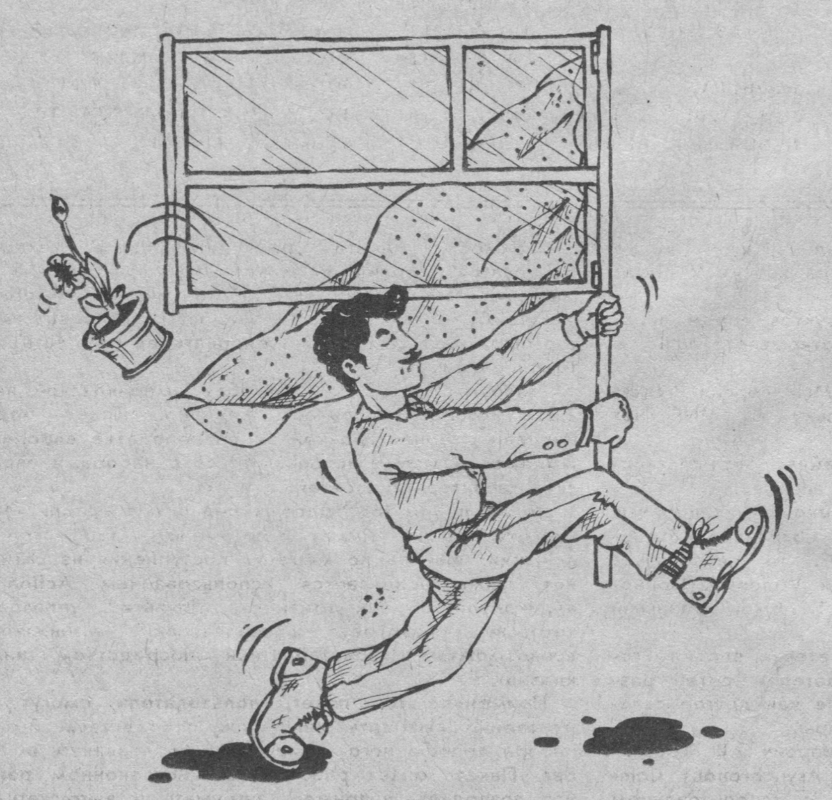
Значение	Интерпретация
MF_STRING	Строка (по умолчанию)
MF_BITMAP	Растр
MF_OWNERDRAW	
MF_GRAYED	Элемент "серый"
MF_DISABLED	Элемент неактивен
MF_CHECKED	Элемент можно проверять
MF_POPUP	Элемент "всплывающий" (pop-up)
MF_MENUBARBREAK	Элемент является разделителем строки меню
MF_MENUBREAK	Элемент является разделителем меню
MF_END	Элемент завершает меню

wMenuID указывает ID меню; szItemText — строка, появляющаяся в меню и идентифицирующая его.

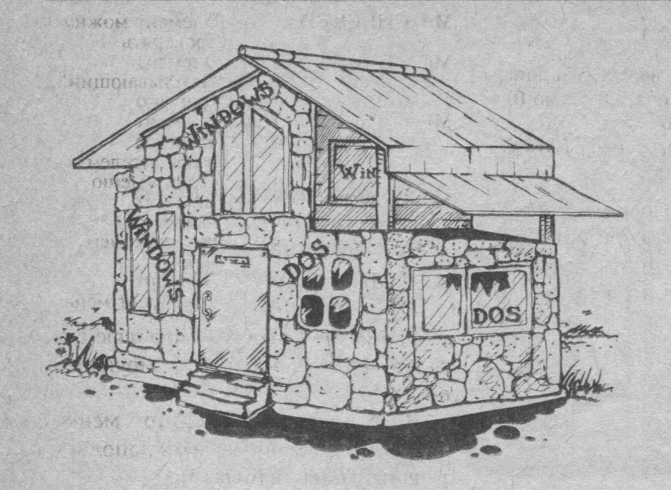
Pop-up и обычные элементы меню можно комбинировать для создания иерархических меню.

Ф.Зубанов

(Окончание следует)



Окна — наше знамя! А также ум, честь и совесть всей эпохи графических пользовательских интерфейсов



Недавно работаете в Windows?
И конечно же, не хотите расставаться со старыми добрыми dBASE, Lotus 1-2-3, MS Word, ProComm.
Прежде чем покупать новые версии "специально для Windows", попробуйте заставить ваши пакеты работать под Windows. Обычно это не так уж и сложно.

Windows дружит с DOS

Главное, что нет проблем, чтобы вызвать все эти ваши любимые пакеты из Windows — достаточно загрузить еще один COMMAND.COM — и вперед — работаете, как обычно. Если вы пользуетесь таким методом, прочтите эту статью — возможно, она сделает вашу жизнь чуточку комфортнее.

MS Windows предоставляет пользователю удобный графический интерфейс, позволяющий легко переходить от выполнения одной работы к другой. Windows 3.0 эффективно использует возможности 386-го процессора, не сегодня-завтра появится версия 3.1, обладающая еще лучшими возможностями.

Существенно то, что Windows 3.0 в состоянии обеспечить реальную многозадачность не только для тех программ, которые специально

(со стр. 13) Было официально объявлено, что в конце апреля пользователям станет доступна версия Windows для этого пакета.

Для распространения новых продуктов среди европейских пользователей Datastorm открывает офис в Кембридже, Англия.

Компания не планирует снабдить MNP версии Procom Plus European и Windows, поскольку на MNP нет спроса на рынке, особенно в США.

Версия для Windows проходит сейчас бета-тестирование и появится на рынке в конце апреля.

В отличие от конкурирующих телекоммуникационных пакетов, Procomm Plus for Windows сохраняет пользовательский интерфейс для DOS, и использует преимущества графической оболочки Windows. Полностью поддерживается динамический обмен данными (DDE) в Windows.

На горизонте также замаячила сетевая версия Procomm Plus. Пакет позволит пользователям сетей разделить асинхронные средства, так же как другое сетевое оборудование, например, принтеры.

Это будет возможно, поскольку версия 2.0 Procomm Plus Network будет сообщаться с Asynchronous Communications Service (ACS) по сетям с использованием пула модемов или других подобных разделяемых средств.

Стоимость пакета для пяти узлов составляет 445 фунтов стерлингов. Пакет будет доступен в виде многосетевой версии, разработанной так, чтобы ее можно было изменить по запросам пользователя, который сможет сам конфигурировать ее под сеть, в которой он работает.

Procomm Plus EC 2.01 подобен американской версии 2.01, которая появилась недавно. Пакет модифицирован с ориентировкой на разнообразие европейских модемов и может использоваться с наборами европейских характеристик сетей.

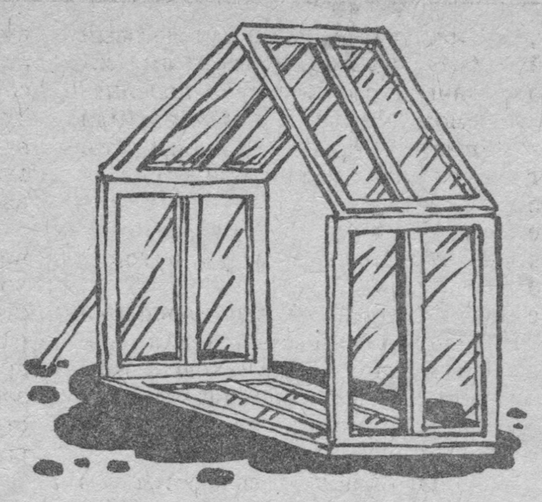
Procomm Plus for Windows полностью использует диалоговые окна, имеет возможность просмотра графических файлов по мере их поступления из сети. Пакет также усиливается использованием Action Bar, великолепного интуитивного "пульта управления", который позволяет пользователю активизировать всевозможные характеристики посредством нажатия клавиш.

Применяя этот пакет, пользователи смогут даже мгновенно выходить на линию посредством быстрого набора телефонного номера, воспользовавшись Action Bar. Пакет может работать в многооконном режиме, что позволяет, например, загружать и выгружать данные с различных последовательных портов персональных компьютеров.

подготовлены для этой среды, но и для программ, предназначенных для работы под DOS. Кроме того, можно использовать Clipboard для переноса данных из одной задачи в другую, в том числе, между задачами DOS. Конечно, пакеты, разработанные для использования в среде Windows, будут работать лучше, но и ваши старые любимцы не причинят хлопот, если придерживаться нескольких простых правил.

Как настроить Windows для работы с задачами, предназначенными для DOS

В Windows все задачи запускаются из Program Manager — по сути, это оболочка операционной системы. Каждая задача обозначена иконкой с названием пакета, а все они собраны в несколько групп, основными из которых являются Windows Applications и Non-Windows Applications (то есть задачи под Windows и под



Windows SetUp

DOS). При инсталляции Windows есть возможность автоматической установки многих популярных программ, известных программе Setup. Правда, есть шанс обознаться — распознаются имена примерно 80 пакетов, но ведь вы можете использовать программы с совпадающими именами, не имеющие ничего общего с искомыми пакетами. Например, на моей машине утилита помощи из пакета Scanning Gallery принимается за систему подсказок пакета HP NewWave, которого на ней никогда и в помине не было.

Поэтому лучше не устанавливать "неожиданно появившиеся" пакеты, а также вещи, которые вам не нужны. Дело в том, что Windows часто пытается инсталлировать утилиты DOS вроде LINK.EXE, которые бывают нужны лишь немногим. Да, кстати, в любой момент можно вновь просканировать диски и поискать программы, известные Windows. Кроме того, можно установить программы, которые Windows не знает, вручную. Об этом я расскажу дальше.

После того как Setup получает подтверждение на установку какого-либо пакета под Windows, генерируется заставка программы для ее выбора в Program Manager и файл .PIF для этой задачи. PIF расшифровывается как Program Information File — файл информации о программе. Он подсказывает менеджеру про-

---

IBM намеревается активно продвигать на рынок свою новую операционную систему OS/2 2.0

WHITE PLAINS, NEW YORK, USA, 1 апреля 1992 — Новая версия OS/2 2.0 компании IBM начала свой путь на рынок, встретив сильную конкуренцию со стороны программного продукта Windows компании Microsoft. Однако компания планирует интенсивно поддерживать OS/2 и рассчитывает на ее приобретение пользователями персональных компьютеров всех типов.

IBM толкает свой пакет специальными вводными (начальными) ценами — розничная цена составляет 139 долл., 49 долл. за переход из-под Windows, 99 — за переход из DOS. Также ведется интенсивное рекламирование этого программного продукта.

К настоящему времени уже продано девять миллионов копий Microsoft's Windows, что составляет большую конкуренцию OS/2. Однако IBM рассчитывает на свои связи с постоянными клиентами и их дилерами.

IBM полагает, что OS/2 должна понравиться пользователям, поскольку она сможет работать не только с прикладными программами для OS/2, но и для Windows и DOS.

IBM обратилась к своим сотрудникам с просьбой продвигать OS/2 не только в рабочее время, но и при любой удобной возможности. Все это входит в программу "Амбассадор", в ходе которой каждый сотрудник IBM будет подготовлен к тому, чтобы ответить на вопросы друзей и соседей. Кроме того, сотрудники, способствующие продвижению OS/2, получат дополнительные премиальные.

Хотя OS/2 2.0 требует использования машины, по меньшей мере, с процессором Intel 80386 или другим таким же, четырьмя мегабайтами ОЗУ, 60-мегабайтным жестким диском, на котором сама система занимает от 15 до 30 Мбайт дискового пространства, ее требования не намного больше требований Windows. И даже мелкие бизнесмены (у них!) имеют компьютеры, соответствующие этим требованиям.

Продукция фирмы XEROX для "просветления окон"

POLO ALTO, CALIFORNIA, USA, 3 апреля 1992 — XSOFT, подразделение фирмы XEROX, — выпустило программу для упрощения графического пользовательского интерфейса Windows и предотвращения проблемы "взбучки от окон", *(на стр. 18)*

грамм, где найти программу, как называется исполняемый файл и каким образом нужно запускать данную задачу.

Естественно, если вы переместите пакет в другой каталог или на другой диск, поменяете его имя или совсем удалите, не изменив PIF-файл, то Windows при попытке запуска обиженно заявит, что программа не обнаружена.

Как установить задачи, предназначенные для DOS

Во-первых — простейшим способом, описанным выше — то есть запустив Windows Setup. В этом окошке в меню Options нужно выбрать опцию Set Up Applications и сказать, какие диски следует просмотреть. Затем, поглядев список найденных программ, определить, что вам действительно нужно, и занести их в окно Set up for use with Windows. Все. Теперь жмите на O'k, все эти программы будут установлены.

Если вы решите сгруппировать их иначе или перетащить какую-то задачу в другую группу, воспользуйтесь командой из меню File в Program Manager.

Второй метод — ручная установка задачи. Выберите меню File в Program Manager, а в нем опцию New. Вы увидите простенький диалоговый бокс, где нужно ввести имя задачи и расположение исполняемого файла и его имя (или имя .PIF-файла, если он есть, или если вы его создадите).

.PIF-файлы и их редактор

.PIF-файл — это маленький конфигурационный файл, содержащий информацию о том, как найти и выполнить задачу, разработанную не для Windows.

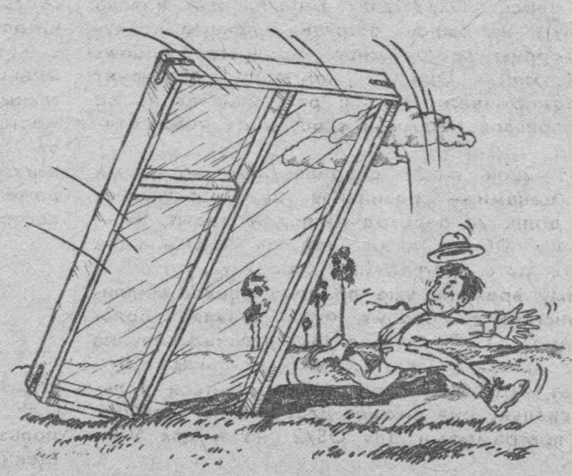
.PIF-файлы создаются в процессе установки Windows — отдельно для каждого пакета. Для тех задач, которых Setup не знает, .PIF-файлы можно создать с помощью специального редактора, находящегося в группе Accessories.

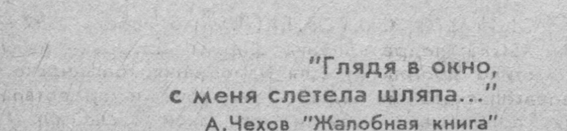
Работать с ним просто: прежде всего в строке Program Filename набирается имя файла и путь к нему. В строке Window Title пишется название, которое вы хотите видеть при выборе программы. Замечу, что его можно и не вводить, если, скажем, используется достаточно характерная иконка. Далее, в строчке Optional Parameters вводятся все нужные ключи и параметры, которые нужны при вызове программы. В строке Start-up Directory пишется каталог, в котором находится исполняемый файл пакета. Собственно, это все, — можно сохранять готовый .PIF-файл. Теперь с вероятностью 95% ваша задача будет нормально загружаться и нормально выполняться под Windows.

Для тех же задач, которые по каким-то причинам не захотят работать, придется настроить .PIF-файл более деликатно и, возможно, решить другие проблемы, обычно связанные с памятью, портами, со странной работой мыши или с режимами вывода на экран.

Режимы работы Windows

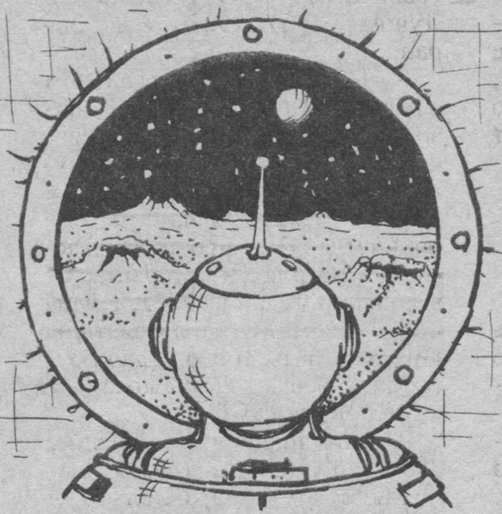
Windows реализует многозадачность и перенос информации из одной задачи в другую по-разному. А зависит это от того, в каком режиме работает Windows. Когда-то давно, когда еще не было Windows 3.0, не было 386-х процессоров, многозадачность на персоналках реализовывалась трудно. С появлением Windows 3.0 жить стало лучше. Теперь есть три возможных режима работы: реальный, стандартный и расширенный режим 386-го процессора. Какой используется, зависит от конкретного аппаратного обеспечения. Кроме того, можно "насильно" включить нужный режим (в пределах возможностей железа).




"Глядя в окно, с меня слетела шляпа..."
А.Чехов "Жалобная книга"

На машинах с памятью, меньшей 1 Мбайта, Windows работает в реальном режиме. На компьютерах с процессорами от 80286 и старше, оснащенных как минимум 1 Мбайтом ОЗУ, Windows запускается в стандартном режиме. А если ваш железный друг построен на базе 80386 или 80486 (хотя бы на SX-версиях этих процессоров) и если у него есть хотя бы пара мегабайт памяти, то используется расширенный режим. Подсмотреть, в каком режиме Windows работает в данный момент, можно, кликнув опцию About из меню Help менеджера программ.

Реальный режим не представляет собой ничего особенного. В распоряжении программ оказываются стандартные 640 Кбайт памяти, минус 60-70 Кбайт для Windows. Возможна работа только с одной программой, выполнение любой другой задачи вызывает выгрузку текущей из ОЗУ на диск. Этот режим вызывает много проблем и он оставлен в основном для обеспечения совместимости с программами, написанными для старых версий Windows.



"Иллюминатор перед ним наполнялся звездами. Они летели!"
Р.Хайнлайн "Пасынки вселенной"

Стандартный режим ближе к жизни в плане обеспечения многозадачности. Он позволяет программам, подготовленным для Windows, использовать всю установленную память вплоть до 16 Мбайт. Однако программы для DOS, запускаемые под Windows, по-прежнему должны довольствоваться 640 Кбайтами. В этом режиме переключение программ становится довольно быстрым, не сильно снижая производительность. Правда, при переполнении памяти происходит выгрузка "лишней" задачи на диск и вот это уже изрядно замедляет выполнение программы.

Расширенный режим 386-го процессора гораздо многостороннее, в том числе и с точки зрения выполнения под Windows задач для DOS. Более развитое управление памятью, которое, как обычно, поддерживает виртуальную дисковую память и хорошо работает с оперативной памятью, оставляет программам всего на 8-10 Кбайт памяти меньше, чем просто при работе в среде DOS.

Несколько замечаний по поводу использования режимов. Во-первых, часть программ может ненормально работать в расширенном режиме, часть будет странно вести себя даже в стандартном режиме. Это

(со стр. 16) оригинально названную Rooms for Windows (комнаты для окон).

Используется метафора комнаты, как комнаты в доме, в котором задачи и группы задач отделены друг от друга стенами. Все приложения и данные для отдельных задач находятся в каждой "комнате". Под проблемой "взбучки..." XSOFT подразумевает сложность использования нескольких задач одновременно, проблемы, испытываемые пользователем при переключении с одной задачи на другую. Для решения этой проблемы Rooms for Windows предлагает пользователям Windows связывать каждую рабочую область с целым экраном монитора. Каждая комната имеет все инструментальные средства, необходимые для работы отдельного клиента, проекта или задачи. После окончания работы комната "помнит", где закончена работа, и автоматически восстанавливает среду при возобновлении работы. Но это приближение является причиной появления множества копий одного документа или объекта в различных комнатах. Изменения производятся автоматически во всех комнатах одновременно. Расположение некоторых инструментов в специальной Overlay-комнате дает возможность использования их в каждой комнате. Это приближение решает проблему "взбучки от окон", заключающуюся в невозможности одновременного использования нескольких окон.

Кроме того, в системе пользователь может установить "двери" в нужных ему местах. Двери используются для быстрого перехода от комнаты к комнате и связи между выполняющимися программами. Базовая дверь позволяет выходить из любой комнаты, созданной до входа в текущую. Продукция фирмы XEROX отличается удобством для пользователей. Это связывают с тем, что фирмой была отвергнута идея виртуальных окон как неэффективная. Rooms for Windows будет доступен в розничной продаже во второй половине этого года. Продукту требуется, как минимум, 286 IBM PC или совместимый компьютер с Microsoft Windows 3.0 или 3.1 и 2 Мбайтами оперативной памяти. Розничная цена — 99 долл.

Seagate предлагает жесткие диски с предварительно загруженными DOS и Windows

CHICAGO, ILLINOIS, USA, 8 апреля 1992 — Заключено соглашение между производителем жестких дисков фирмой Seagate и фирмой Microsoft об обеспечении предварительной загрузки MS-DOS и Windows 3.1 на жесткие диски фирмы. Инсталляция операционных систем требует форматирования дисков и загрузки системы, что требует *(на стр. 42)*

относится в первую очередь к программам для старых версий Windows — они работают как надо только в нормальном режиме. Во-вторых, часть программ в расширенном режиме работает немного медленнее, чем в стандартном. Обычно это незаметно, но иногда может сыграть некоторую роль.

Многозадачность для DOS'овских задач

В Windows многозадачность построена несложно — просто часть программ можно минимизировать, оставив их выполняться в фоновом режиме, затем вновь вытащить часть из них в приоритетный режим. Попробуйте сочетания клавиш Alt-Esc, Alt-Tab, Ctrl-Esc и вы обнаружите кое-что интересное. Особенно занятно последнее сочетание клавиш — оно вызывает список работающих в данный момент программ.

Многозадачность для работающих под Windows задач DOS построена практически так же, как для "родных" задач. Есть одно внешнее отличие — велик шанс, что не удастся выполнять DOS'овскую программу в окошке, как это можно сделать со всеми программами, специально подготовленными для Windows. Лучше использовать весь экран.

В стандартном и реальном режиме многозадачность довольно условна. Можно переключаться с задачи на задачу, но ни одна из неактивных в данный момент задач не выполняется. Они просто сбрасываются на диск, где пребывают в ожидании, когда об одной из них вспомнит пользователь. При этом вызванная задача оттесняет все остальные и выполняется сама.

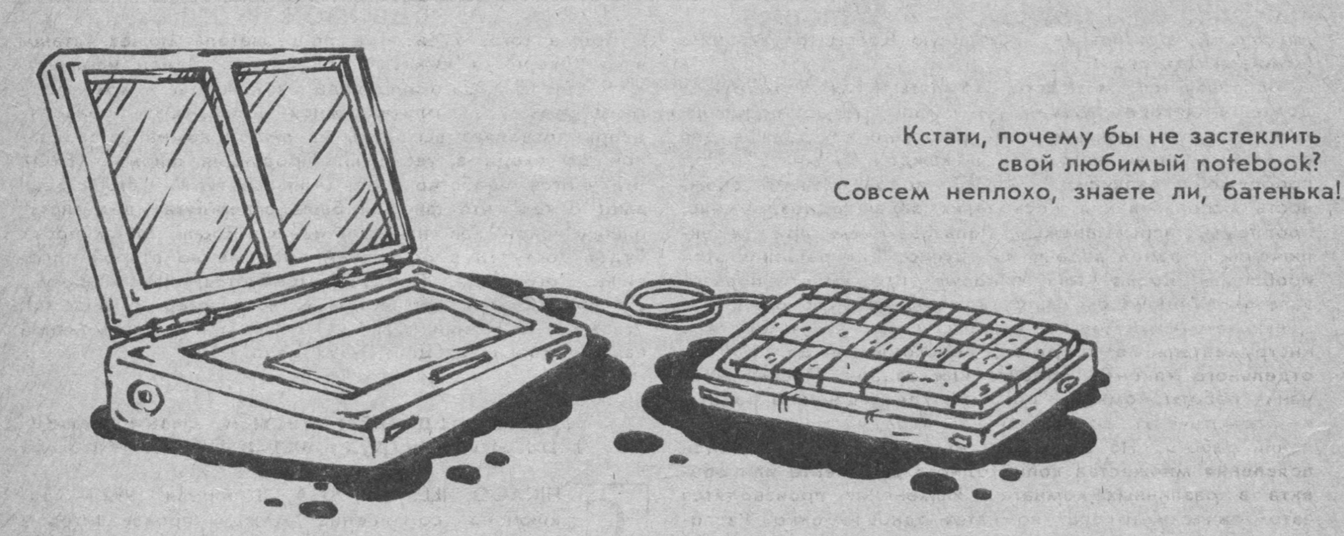
В расширенном режиме 386-го процессора задачи выполняются параллельно — можно одновременно отправлять электронную почту, архивировать здоровый каталог и продолжать что-нибудь писать в редакторе. Задачи, работающие в фоновом режиме, как правило настраиваются так, чтобы они работали несколько медленнее и не слишком снижали производительность остальных задач. Можно запустить довольно много задач одновременно. И так до тех пор, пока хватает памяти.

Как увеличить память для DOS'овских задач под Windows

Windows позволяет преодолеть ставший привычным 640-Кбайтный барьер и использовать все возможности вашей машины. Но только при работе с программами, подготовленными специально для Windows. Если вы используете в среде Windows старые пакеты, то барьер остается барьером, а еще сама оболочка, обеспечивающая многозадачность, откусывает кусок оперативной памяти. Проблемы с памятью вполне возможны.

Прикинуть объем доступной памяти несложно: в стандартном и реальном режиме программы смогут использовать ту память, которая была в наличии перед загрузкой Windows, за исключением 60-75 Кбайт, который займет собственно Windows; в расширенном режиме процессора 80386 будут потеряны только 8-10 Кбайт памяти, в сравнении с тем, что было в наличии перед загрузкой Windows.

Ряд программ не выполняется без весьма значительного "оперативного простора". По-



Кстати, почему бы не застеклить свой любимый notebook? Совсем неплохо, знаете ли, батенька!

этому, если на вашей машине есть такие задачи, и если вы хотите использовать их в многозадачной среде Windows, стоит потратить некоторое время на увеличение доступной памяти.

Перво-наперво, проверьте используемые драйверы — возможно, что некоторые из них не слишком нужны в работе. Скажем, при инсталляции операционной системы часто устанавливается драйвер ANSI.SYS, который когда-то был нужен для поддержки ряда функций программ и уже давно стал анахронизмом. Ностальгия вещь неплохая, но память он занимает. Возможно, найдется еще что-то, что поможет сэкономить память. При решении этой задачи может здорово помочь программа Manifest фирмы Quarterdeck Office Systems. Использовав ее рекомендации, вы легко найдете неоптимально использованные ресурсы системы.

Кроме того, если вы работаете с последними версиями операционных систем, можно отправить драйверы в непривычные области памяти, освободив основную. К примеру, DR-DOS 6.0 позволяет оставить в распоряжении программы 627 Кбайт из 640, а MS-DOS 5.0 — 621 из 640. Правда, не все драйверы будут работать в такой конфигурации, но чаще всего проблем не возникает. Те же возможности предоставляют менеджеры памяти, например, QEMM упомянутой выше фирмы Quarterdeck, 386Max фирмы Qualitas и многие другие.

Еще одна уловка: если вам какой-то драйвер нужен только для работы с одной конкретной программой, загружайте его из командного файла, который запускает ее. Это позволит не загромождать память "всемчтоможетпонадобиться". Кстати, то же самое относится к использованию Windows на тех машинах, где чаще работают под DOS — там стоит грузить Windows с помощью batch-файла, который заодно загрузит все резидентные примочки для Windows.

Ну и когда все настроено, когда после очередной перезагрузки машина не отказывается работать и даже находит все нужные программы, теперь — наслаждайтесь работой в Windows, и не забывайте ваши старые, проверенные временем пакеты!

И.Вязаничев

Этой статьей мы открываем публикацию фрагментов из книги Д. Рогаткина и А. Федорова "Turbo Pascal в среде Windows". В книге рассматриваются основы программирования в среде Microsoft Windows. В качестве компилятора выбран Turbo Pascal for Windows фирмы Borland, но многие общие аспекты программирования, особенно обсуждение интерфейса Windows API, могут быть полезны не только программистам, использующим язык Pascal, но и пользователям компиляторов Borland C++, Turbo C++ for Windows и Microsoft C совместно с Microsoft Windows SDK.
В книге описывается процесс создания Windows-программ с использованием функций Windows API и объектно-ориентированной библиотеки Object Windows.

TURBO PASCAL в среде WINDOWS

Простейшая программа

Программист, впервые взявшись за составление программы, работающей в среде Windows, обнаружит, что создание такой программы существенно отличается от создания программы для DOS. Это вызвано тем, что Windows является не просто набором графических функций, облегчающих поддержку графического интерфейса, а операционной средой, функции которой сродни самой операционной системе. Windows рекомендует, чтобы программа, работающая в его среде, имела архитектуру, управляемую событиями, а не данными, как это принято в DOS. Только в этом случае программа может использовать все прелести, предоставляемые Windows. В чем же особенность программы, имеющей архитектуру, управляемую событиями? Для облегчения понимания рассмотрим и сравним два рисунка.

На рис.1.а приведена привычная архитектура, управляемая данными. Здесь каждая процедура обрабатывает некоторые данные, а в результате работы образуются новые данные, на основе которых принимается решение, какую процедуру выполнять следующей. В начале и в конце программы выполняются действия инициализации/деинициализации. Из рис.1.б видно, что программа, управляемая событиями, не имеет привычных переходов от процедуры к процедуре. Здесь после выполнения инициализации начинает работать обработчик событий, который, произведя анализ поступившего события, передает управление процедуре — обработчику события, и после обработки собы-

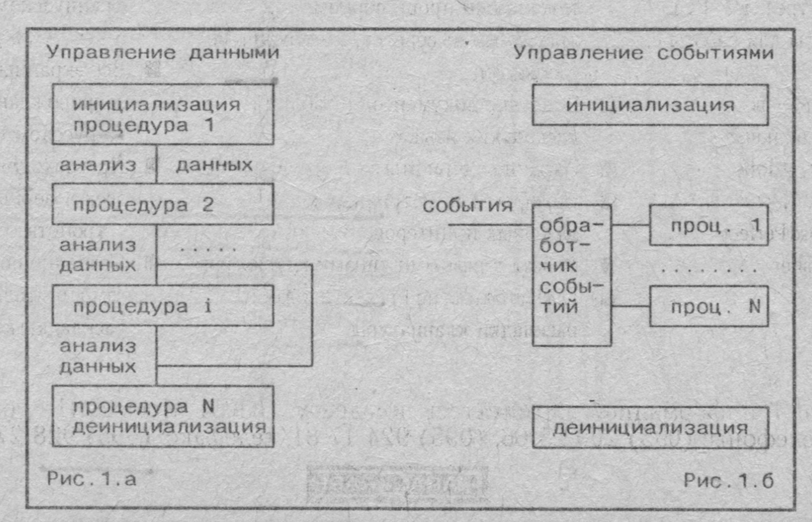


Рис.1.а Рис.1.б

тия управление возвращается системе, а обработчик готов к приему следующего события. Информация о наступившем событии передается в виде сообщения, которое раскрывает характер события и содержит информацию, необходимую для его обработки. По окончании работы программы производится деинициализация. Таким образом, для программы, работающей в среде Windows, необходимо составить ряд процедур: процедуру, выполняющую инициализацию, процедуру — обработчик событий, диспетчер событий, процедуры обработки конкретных событий и процедуру деинициализации. Весь вывод информации на экран и прием сообщений программа, работающая в среде Windows, производит через окна, поэтому помимо работы с сообщениями необходимо представлять способ работы с окнами. Рассмотрим процесс создания Windows-программы более подробно. Начнем с простейшей программы, имеющей все необходимые части, но для облегчения изложения и понимания такой программы прежде обратимся к терминологии, обозначениям и соглашениям, используемым при программировании в среде Windows.

Венгерская нотация

Венгерская нотация — это соглашение о наименовании переменных и функций. Соглашение широко используется при программировании в среде Windows, которое делает код программы более понятным и носит свое название в честь родины ее создателя — Чарльза Симонаи (Charles Simonyi).

Вопрос об удобном именовании переменных и функций является более важным, чем это кажется изначально, поскольку выбор удобного именования позволяет значительно снизить трудозатраты при создании программы за счет уменьшения обращений программиста как к своей собственной памяти, так и к справочной информации.

Венгерская нотация основывается на следующем принципе: имена переменных должны содержать пре-



Таблица

Префикс	Описание
a	Массив
ch	Символ (char)
by	Байт (byte)
n	Целое (short/int)
i	Целое (int)
x,y	Короткое целое для координат (short)
cx,cy	Короткое целое для координат (short, count)
b	Булевское (bool)
w	Слово (word)
l	Длинное целое (long)
dw	Двойное слово (dword)
fn	Функция (function)
p	Указатель (pointer)
s	Строка (string)
sz	Строка, оканчивающаяся байтом 0 (string)

фикс, описывающий *тип данных* переменной. В ряде случаев префикс может служить указателем на *способ использования переменной*. Приведем примеры использования соглашения о наименовании:

```
achFile    :  Array[0..127] of Char;
lpszName :  PString;
```

Первая переменная achFile содержит префикс, расшифровывающийся как массив символов (array of characters), префикс переменной lpszName указывает на то, что переменная является указателем типа long на строку формата ASCIZ (long pointer to string zero).

Помимо предоставления возможности сделать код программы более понятным, венгерская нотация позволяет также избежать ряд ошибок. Например, присвоение типа

```
lpszName = achFile;
```

является допустимым, тогда как присвоение:

```
lpszName = cbCount;
```

недопустимо, т.к. префикс переменной cbCount указывает на то, что переменная должна содержать байт.

В таблице 1 приводится список префиксов, часто используемых при программировании в среде Windows.

Такие же принципы используются при именовании различных констант, но при этом в качестве префикса указывается группа принадлежности константы, например, wm_XXX означает, что константа принадлежит к группе оконных сообщений (windows message), а префикс константы cs_XXX указывает на принадлежность к группе стилей класса окна (class style).

В заключение отметим, что даже если вы не будете использовать венгерской нотации в своих программах, понимание основных принципов этого соглашения позволит вам легко разобраться в смысле параметров функций Windows API и в большом числе прикладных программ, распространяемых в исходном виде.

Ссылки

Понятие ссылки (handler) широко используется при создании Windows-программ. В контексте Windows,



ссылка — это 16-разрядное слово, однозначно определяющее объект. Эквивалентом ссылок на объекты являются ссылки на файлы в MS-DOS. Ссылка представляет собой число, имеющее смысл только в указанном контексте и определяющее объект в таблице объектов, поддерживаемой и используемой Windows. Ряд функций Windows API возвращает ссылки на соответствующие объекты. В файле WINTYPES.PAS тип данных ссылка определен как

```
THandle = Word;
```

Наиболее важными и часто используемыми являются ссылки на окна (window handle) и ссылки на контекст устройства (device context handle).

Ссылка на окно позволяет однозначно определить каждое окно, используемое в системе. Все функции, управляющие окнами, используют в качестве одного из параметров ссылку на окно. Имея ссылку на окно, вы можете выполнять над окном все необходимые действия — перемещать его, изменять его размер, делать окно невидимым, перерисовывать изображение внутри окна и т.п. В файле WINTYPES.PAS ссылка на окно определена как

```
Type
 HWnd = THandle;
```

Ссылка на контекст устройства используется для отображения графической информации. Все функции отображения, включенные в модуль управления графикой GDI, используют в качестве первого параметра ссылку на контекст устройства. Таким образом, прежде чем использовать функции вывода на экран или устройство печати, необходимо получить ссылку на контекст этого устройства. Контекст устройства определен как

```
Type
 HDC = THandle;
```

Помимо перечисленных, используются также ссылки на ряд других объектов, например, ссылки на объекты интерфейса: меню (HMenu), иконки (HIcon), и курсоры (HCursor), а также ссылки на различные средства отображения типа: кисть (HBrush), шрифт (HFont), графическое изображение (HBitmap), область (HRGN), палитра (HPalette) и карандаш (HPen). Динамическое выделение памяти осуществляется также через ссылки.

Сообщения

Сообщение — это еще один новый термин, который очень часто используется при обсуждении программирования в среде Windows. Сам по себе термин *сообщение* не является уникальным для Windows и применяется в большинстве систем, управляемых событиями. Например, термин сообщение широко используется в объектно-ориентированной библиотеке Turbo Vision, входящей в комплект поставки компилятора Turbo Pascal 6.0.

Сообщение — это реакция Windows на какое-либо событие типа перемещения манипулятора "мышь", нажатия клавиши на клавиатуре, изменения данных системного таймера или выполнения каких-либо действий программой. Как было изложено выше, сообщения и их обработка являются ядром любой системы, управляемой событиями.

Для надежной обработки сообщений Windows поддерживает очередь сообщений, ожидающих обработки.

Типы сообщений

Среда Windows использует более 100 различных сообщений, которые можно разделить на следующие группы.

Сообщения управления окнами

Эти сообщения указывают на то, что состояние окна изменилось. Например, сообщение *wm_Close* посылается при закрытии окна, *wm_Paint* — при необходи-



мости перерисовки части или всего окна, *wm_Size* — при изменении размеров окна.

Сообщения инициализации

Эти сообщения посылаются при создании меню (*wm_InitMenu*) или блока диалога (*wm_InitDialog*).

Сообщения о вводе

Эти сообщения посылаются в результате ввода, используя манипулятор "мышь" (*wm_MouseMove*), клавиатуру (*wm_Char*), строки прокрутки (*wm_VScroll, wm_HScroll*), или от системного таймера (*wm_Timer*). Одним из основных сообщений этого типа является сообщение *wm_Command*, посылаемое в результате выбора команды меню или нажатия кнопки в окне управления.

Системные сообщения

Эти сообщения посылаются в результате активизации пользователем системного меню, строк прокрутки, кнопок распахивания окна и сворачивания его в иконку. При использовании системного меню посылается сообщение *wm_SysCommand*.

Сообщения от области Clipboard

Эти сообщения посылаются, если другая программа пытается использовать данные, хранимые в области обмена данными Clipboard.

Системные информационные сообщения

Эти сообщения посылаются при изменении системных атрибутов типа цвета (*wm_SysColorChange*) или шрифта (*wm_FontChange*).

Сообщения элементам управления

Эти сообщения посылаются прикладной программой элементам управления типа списков или кнопок.

Сообщения элементов управления

Элементы управления с помощью сообщения *wm_Command* уведомляют окно-предок о том, что, например, из списка выбран элемент или в редакторе введена информация.

Сообщения полос прокрутки

Эти сообщения посылаются полосами прокрутки. Существует два сообщения этого типа — *wm_HScroll* и *wm_VScroll*.

Сообщения многодокументного интерфейса (MDI)

Эти сообщения посылаются прикладной программой, использующей для управления дочерними окнами стандарт MDI. Среди этих сообщений — сообщения *wm_MDIActivate* и *wm_MDIDestroy*.

Теперь вернемся к созданию простейшей программы. Программа для Windows состоит из нескольких частей — процедур, причем одна из них является главной и при запуске приложения получает управление первой, другие же могут и не содержать непосредственного вызова из главной процедуры и вызываться косвенно, ядром Windows (при обработке сообщений). Главная программа выполняет функции, связанные с инициализацией программы, имеющей архитектуру, управляемую событиями. К числу этих функций прежде всего относятся:

1. Создание главного окна приложения заданного класса с необходимыми параметрами (атрибутами).
2. Прикрепление к главному окну обработчика событий.
3. Отображение главного окна.
4. Запуск цикла обработки сообщений (диспетчеризация сообщений).
5. Выполнение действий, связанных с завершением приложения.

Теперь приведем код простейшей программы, которую назовем WinMin, и разберем все ее составные части (см. рис.2).

При выполнении такой программы на экране появится окно, которое можно перемещать, изменять его размеры и наконец закрыть его, используя системное меню окна или *управляющего задачами* Windows.

Теперь рассмотрим действия, выполняемые каждой частью программы.

Программа состоит из функции WindowProc, процедуры WinMain и вызовов 11 функций ядра Windows.

Каждая Windows-программа должна иметь процедуру WinMain — это главная процедура, точка входа в программу. Функция WindowProc — это специальная "оконная" функция, обрабатывающая сообщения, посылаемые окну. Эта функция вызывается ядром Windows. Функции, вызываемые Windows, называются *косвенно-вызываемыми* (callback function).

Процедура WinMain

Инициализирующие действия этой процедуры обычно заключаются в создании и регистрации класса окна, последующем создании и отображении окна на экране и запуске цикла работы с сообщениями.

Рассмотрим действия процедуры WinMain более подробно.

Создание и регистрация класса окна

Окно всегда создается на основе класса. Другими словами это утверждение можно сформулировать следующим образом: каждому окну приписывается ряд атрибутов. Набор определенных атрибутов составляет класс окна. В этом классе определяется "оконная" функция, обрабатывающая поступающие сообщения, а также атрибуты всех окон, принадлежащих этому классу, то есть задаются *основные свойства* класса. Перед созданием окна класс должен быть зарегистрирован вызовом функции **RegisterClass**. Класс окна представлен структурой TWndClass.

Когда все поля структуры TWndClass инициализированы и определены атрибуты окна, производится

вызов функции **RegisterClass** для регистрации класса окна. Функции передается структура типа *TWndClass*, содержащая атрибуты окон данного класса.

Создание и отображение окна

Созданный класс окна определяет основные характеристики окна. При создании конкретного окна данного класса, используя вызов функции **CreateWindow**, можно указать особенные характеристики конкретного окна. Функция CreateWindow возвращает ссылку на окно типа *HWnd*, сохраняемую в переменной Window. Эта ссылка используется функциями Windows, работающими с этим окном.

После того как окно создано, его необходимо отобразить на экране. Для этого используется функция **ShowWindow**, а для перерисовки содержимого окна — функция **UpdateWindow**. Функция **ShowWindow** принимает в качестве параметра ссылку на окно, возвращенную функцией **CreateWindow**, и параметр cmdShow, определяющий, как окно отображается на экране. Вызов функции **UpdateWindow** вызывает перерисовку рабочей области окна. Это происходит путем посылки сообщений *wm_Paint*, которые, возможно, обрабатываются оконной функцией или Windows. Дело в том, что все сообщения, которые по каким-либо причинам не обрабатываются программой, могут обрабатываться Windows. Для этого существует специальная функция API DefWindowProc.

Цикл обработки сообщений

Теперь окно отображено на экране и программа должна начать обработку информации, поступающей от источников событий, — клавиатуры, манипулятора "мышь", таймера, других программ. Такая обработка производится в **цикле обработки сообщений**. Для каждой прикладной программы поддерживается очередь сообщений. При возникновении любого события (нажатия клавиши на клавиатуре, перемещения манипулятора "мышь", изменения значения таймера и т.п.) ядро Windows преобразует это событие в сообщение и помещает его в очередь прикладной программы. Основная задача Windows-программы — реакция на эти сообщения и их обработка. Следует заметить, что не все сообщения, посылаемые оконной функции, проходят через цикл обработки сообщений, часть сообщений посылается ей непосредственно. Это утверждение относится к сообщениям, связанным с созданием и перерисовкой окна, поскольку при их поступлении цикл обработки сообщений еще не активен. Цикл обработки сообщений реализован в нашей программе следующим образом:

```
program WinMin;

uses WinTypes, WinProcs;
const
  AppName = 'WinMin';

function  WindowProc(Window:  HWnd;  Message,  WParam  :  Word;
 LParam : LongInt) : LongInt; export;
begin
 WindowProc := 0;
   case Message of
{
Обработка сообщений
}
     wm_Destroy:
      begin
        PostQuitMessage(0);
        Exit;
      end;
    end;
    WindowProc := DefWindowProc(Window,
      Message,WParam,LParam);
end;

procedure WinMain;
Var
 Window : HWnd;
 Message: TMsg;

{
Описание класса
}
 WindowClass : TWndClass;
begin
{
Только    для    первого    экземпляра    программы
}
    If HPrevInst = 0 then
{
Определение атрибутов класса окна
}
    begin

    WindowClass.Style := cs_HRedraw OR cs_VRedraw;
    WindowClass.lpfnWndProc := @WindowProc;
    WindowClass.cbClsExtra := 0;
    WindowClass.cbWndExtra := 0;
    WindowClass.hInstance := HInstance;
    WindowClass.hIcon := LoadIcon(0,idi_Application);
    WindowClass.hCursor := LoadCursor(0,idc_Arrow);
    WindowClass.hbrBackground :=
      GetStockObject(white_Brush);
    WindowClass.lpszMenuName := '';
    WindowClass.lpszClassName := AppName;

{
Регистрация класса
}
    if not RegisterClass(WindowClass) then
      Halt(255);
    end;
{
Создание окна с определенными атрибутами
}
Window := CreateWindow(
 AppName, 'Win Min',
 ws_OverlappedWindow,
 cw_UseDefault,
 cw_UseDefault,
 cw_UseDefault,
 cw_UseDefault,
 0,
 0,
 HInstance,
 nil);
ShowWindow(Window, CmdShow);
UpdateWindow(Window);


{
Цикл обработки сообщений
}

while GetMessage(Message,0,0,0) do
begin
  TranslateMessage(Message);
  DispatchMessage(Message);
end;

 Halt(Message.wParam);
end;

begin
   WinMain;
end.
```

Рис.2. Структура простейшей программы для Windows

```
while GetMessage(Message,0,0,0) do
begin
    TranslateMessage(Message);
    DispatchMessage(Message);
end;
```

Параметр Message определяет структуру типа *TMsg*, описанную в файле **WINTYPES.INT**. Поле *TMsg.Receiver* указывает на окно, которому адресовано сообщение. Для разных типов сообщений значения остальных полей различны.

Функция **GetMessage** извлекает сообщения из очереди сообщений и помещает их в структуру типа *TMsg*. Остальные параметры функции определяют, какие сообщения следует извлекать. В нашем случае извлекаются все сообщения (имеется возможность фильтрации сообщений — от клавиатуры или от манипулятора типа "мышь"). Если значение поля *TMsg.Message* отлично от сообщения *wm_Quit* (это сообщение означает завершение работы), функция возвращает ненулевое значение и передает управление циклу обработки сообщений. При появлении сообщения *wm_Quit* функция возвращает нулевое значение, и происходит выход из цикла. Программа завершается с кодом, равным значению поля *TMsg.wParam*.

Процедура **TranslateMessage** передает Windows-структуру типа TMsg для преобразования сообщений о введенных символах. Процедура **DispatchMessage** также передает Windows-структуру типа *TMsg*. Windows посылает сообщение оконной функции нашей программы. После обработки сообщения оконной функцией, передачи управления Windows в цикле обработки сообщений осуществляется выборка следующего сообщения из очереди.

Оконная процедура WindowProc

Итак, мы определили и создали окно, отобразили его на экране и начали обрабатывать приходящие сообщения. Их обработкой занимается **оконная функция**. В нашей программе эта оконная функция — функция **WindowProc**. При описании WindowProc указывается, что функция является экспортируемой (ключевое слово export). Это требование Windows обязательно для косвенно-вызываемых функций.

Параметры, передаваемые этой функции, эквивалентны полям структуры типа *TMsg*. Первый параметр содержит ссылку на окно, которому предназначено данное сообщение. Это та ссылка, которая возвращается функцией CreateWindow. Второй параметр содержит идентификатор сообщения. Остальные параметры специфичны для каждого конкретного сообщения.

Обработка сообщений

Каждое получаемое оконной функцией сообщение имеет уникальный числовой идентификатор. Все возможные идентификаторы сообщений определены в файле **WINTYPES.INT**. В программах обычно используются мнемонические коды этих сообщений. Для обработки сообщений используется конструкция типа переключатель. При описании объектно-ориентированной библиотеки рассмотрим способ указания процедур обработки сообщений и механизм динамических виртуальных методов, облегчающий их выполнение.

Если нет специальных требований к обрабатываемому сообщению, то возвращаемое оконной функцией значение может быть произвольным. Все сообщения, не обрабатываемые данной оконной функцией (нашей программой), должны быть переданы специальной функции Windows, **DefWindowProc**, и в этом случае возвращаемое значение должно быть получено от этой функции. В нашем случае обрабатывается только одно сообщение — *wm_Destroy*, а обработка выглядит следующим образом:

```
WindowProc := 0;
case Message of
   wm_Destroy:
       begin
        PostQuitMessage(0);
        Exit;
       end;
end;
WindowProc := DefWindowProc(Window, Message,WParam,LParam);
```

Наша программа обрабатывает всего лишь одно сообщение — *wm_Destroy*. Сообщение *wm_Destroy* означает, что Windows пытается закрыть окно в ответ на команду *Close* системного меню или нажатие клавиши *Alt-F4*. В ответ на это сообщение вызовом функции **PostQuitMessage** наша программа помещает в очередь сообщение *wm_Quit*. Когда функция **GetMessage** получает это сообщение из очереди, цикл обработки сообщений завершает свою работу и программа завершается с кодом *TMsg.wParam* (в нашем случае 0 — успешное завершение).

Резюме

Такое подробное обсуждение минимальной программы вызвано тем, что программирование в среде Windows, использующей порядка 600 функций ядра, является довольно сложной и комплексной задачей.

Отметим, что в отличие от обычных программ, среда Windows **управляет** нашей программой посредством посылки сообщений. Прикладная программа, обрабатывая посылаемые ей сообщения, выполняет определенные действия.

Программа для ObjectWindows

Можно сказать, что Windows-программа, как и обычная программа, состоит из трех частей:

1. Инициализация — регистрация класса окна, создание и отображение окна.
2. Выполнение — цикл обработки сообщений.
3. Завершение — закрытие окна и возврат в среду Windows.

Такой взгляд на организацию программы позволил фирме Borland создать объектно-ориентированную библиотеку ObjectWindows (OW), которая взяла на себя всю рутинную работу, необходимую для создания Windows-программ.

Библиотека OW содержит набор объектов, необходимых для создания Windows-программ любой сложности без явного обращения к Windows API. OW включает объекты, соответствующие всем интерфейсным элементам Windows 3.X, таким как окна, диалоговые панели, элементы управления, и т.п. Любое приложение является потомком абстрактного объекта TApplication. В простейшей программе достаточно воспользоваться только тремя методами:

1. Init (инициализация).
2. Run (выполнение).
3. Done (завершение).

```
   Uses WObjects; { подключение библиотеки OW }
Var
MyApp : TApplication;
begin
MyApp.Init('Любое имя на Ваш вкус');
MyApp.Run;
MyApp.Done
end.
```

Результаты работы этой программы и рассмотренной выше аналогичны. Конструктор Init выполняет весь набор действий, необходимых как для инициализации самого объекта, так и для инициализации конкретного экземпляра приложения, создания и отображения главного окна и подключения оконной функции. Параметр конструктора задает имя приложения, которое хранится в поле Name объекта TApplication. Метод реализует Run цикл обработки сообщений. Деструктор Done выполняет ряд действий по завершению работы программы и деинициализации объекта.

Помимо рассмотренных трех методов, объект TApplication имеет широкий набор методов для полного контроля над созданием и выполнением конкретного приложения. В прикладной программе практически всегда необходимо переопределять метод InitMainWindow. В этом методе инициализируется оконный объект, соответствующий главному окну приложения. Оконный объект содержит оконную функцию, обрабатывающую сообщения. При создании окна (методом MakeWindow) эта оконная функция автоматически подключается, после чего оконный объект готов обрабатывать сообщения посредством динамических виртуальных методов — обработчиков сообщений. Операции по созданию, регистрации класса и созданию окна метод MakeWindow выполняет автоматически, вызывая соответствующие методы.

Д. Рогаткин, А. Федоров



Словарь терминов Microsoft Windows

Предлагаемый вашему вниманию словарь любезно предоставлен нам представителями фирмы в Москве. Он используется в настоящее время при подготовке русской версии Microsoft Windows. Мы отнюдь не склонны возводить приводимую ниже систему терминов в абсолют. Наоборот, КомпьютерПресс будет приветствовать попытки разработчиков включиться в процесс формирования терминологии Windows, который еще далеко не завершен. Дискуссия по этому вопросу, безусловно, найдет свое отражение и на страницах нашего журнала.

A

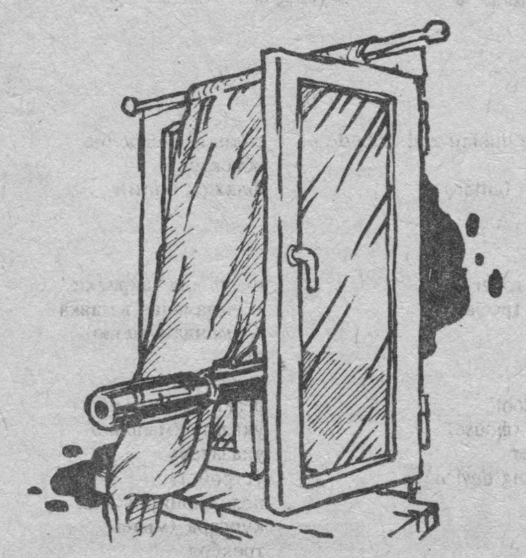
accessory program	подручные программы
airbrush	аэрограф
anchor	зацепить
application workspace	рабочая область задачи
associate	связать с
attach	присоединить

B

blink	мигание
boot	загрузить
box	управляющее окно
branch	ветвь
brush	кисть (рисовальная)
buffer	буфер
built-in font	встроенный шрифт
buttons	кнопки

C

cascading menu	меню-каскад
cascading windows	окна каскадом
check box	флажок проверки
checkmark	галочка
client area	рабочая область
clipboard viewer	окно буфера обмена (назв. прогр.)
clipboard	буфер обмена (назв. прогр.)
collapse	спрятать (в дисп. файлов)
color eraser	цветовой ластик (Paintbrush)
color palette	цветовая палитра
combo box	комбинированный список
command button	кнопка команды
control panel	панель управления (назв. прогр.)
curve	лекало
custom	пользовательский/настроенный



"Штирлиц взглянул в окно. В окно дуло..."

D

desktop	оформление (в панели управ.)
destination document	документ-получатель (OLE)
detach	отключить
dialog box	диалоговое окно
dimmed	отображено бледно
DIP-switch	микропереключатель
direction key	клавиша направления
download	загрузить
drawing area	область рисования
drawing tools	инструменты для рисования
drop and drag	перетащить и опустить (с помощью мыши)
drop-down list box	раскрывающийся список

E

ellipsis	многоточие (в меню)
386 enhanced mode	расширенный режим процессора 80386
eraser	ластик



F

flags	флажки
flashing vertical bar	мигающая вертикальная линия
flow control	согласование (в терминале)
folder	папка
four-headed arrow	крестообразный курсор

G

group icon	значок группы
group window	окно группы

H

handle	определитель
hanging indent	висячий отступ
hide	спрятать
highlight	подсветить
high memory area	область старшей памяти (HMA)
hook	крюк, крючок
hook up	перехватить

I

icon	значок
insertion point	место ввода

J

job	процесс

L

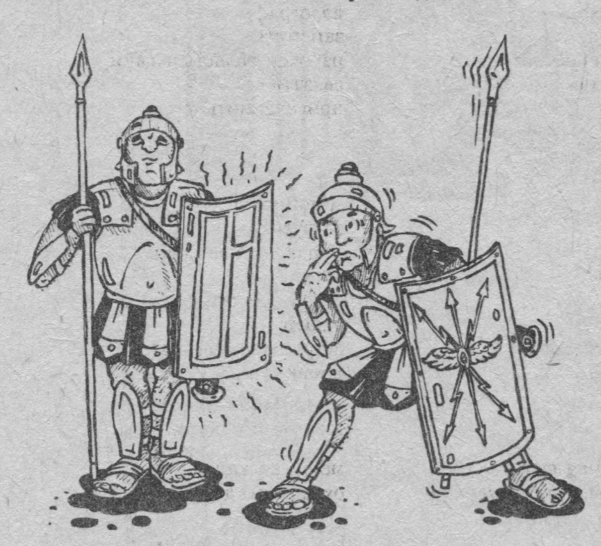
link	связать/связь (OLE)
list box	окно списка, список
lock application memory	зарезервированная для задачи область ОЗУ
locked	заблокировано
log	журнал
log on	зарегистрироваться

M

macro recorder	запись макрокоманд (назв. прогр.)
marker	маркер
maximize	развернуть (в системном меню)
memory unlocked	разблокированная память
menu bar	строка меню
menu text	текст меню
minimize	свернуть (в системном меню)
mouse pointer	курсор/указатель мыши
move	переместить (в системном меню)

N

nest	вложение
null modem (cable)	нуль-модем (кабель)



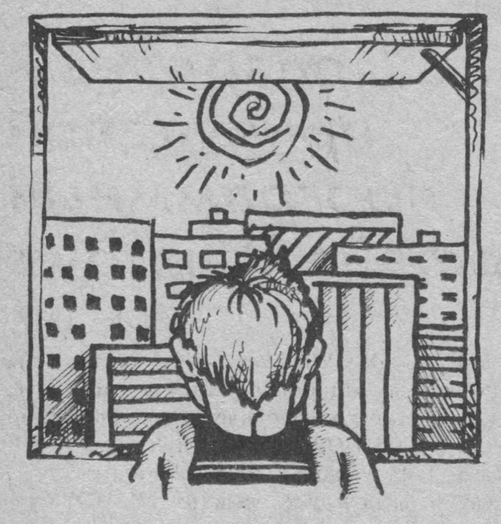
O

object linking and embedding	связь и внедрение объектов
option button	флажок опции

P

paint roller	кисть для закраски
paste special	специальная вставка (команда в меню)
path	путь
pick	фрагмент
pick tool	резак (paintbrush)
point (mouse)	указать (мышью)
pointer	указатель
pointing device	устройство позиционирования курсора (мышь, трекбол, планшет и т.п.)

pop-up program	активизируемая программа
print queue	очередь печати
printer-driver file	драйвер принтера
program switch	переключение между программами
prompt	приглашение
proportional font	пропорциональный шрифт
protected	защищенный



Q

queue	очередь

R

raster font	растровый шрифт
real mode	реальный режим
rearrange	упорядочить заново
resize	изменить размер
resource	ресурс
restore	восстановить
restore	восстановить размер (в системном меню)
root directory	корневой каталог
rounded box	прямоугольник с закругленными краями

S

scale	шкала, масштаб
scratch pad	черновик
scroll box	бегунок
scroll bar	линейка просмотра (лифт)
selection bar	линия выбора
selection cursor	курсор выбора
serial port	последовательный порт
serif	засечка
settings file	файл начальных установок
shadow	тень
shape	форма
share	совместное использование
snapshot	моментальный снимок
soft font	загружаемый шрифт
source document (OLE)	документ-источник
spool	буфер, буферный файл
spooler	система буферизации
standard mode	стандартный режим
start	запустить
startup directory	стартовый каталог
status bar	строка состояния
swap	подкачать
sweep	очистка
switch	переключатель/ переключаться

T

text box	текстовое поле
time slice allocation	задание кванта времени
time-log file	журнал
title bar	заголовок
title bar text	текст заголовка
toolbar	панель инструментов
toolbox	набор инструментов
tools	инструменты
two-headed arrow	двунаправленный курсор

U

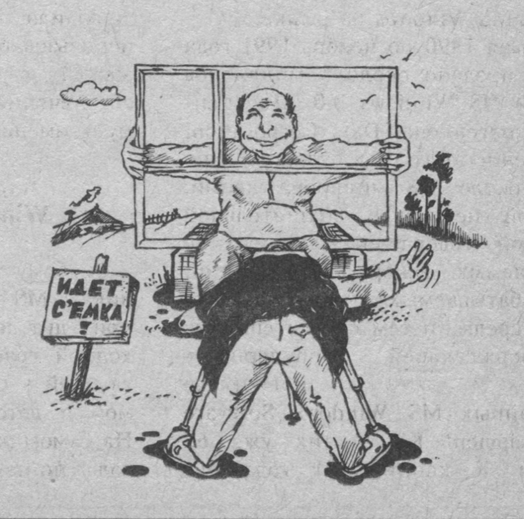
untitled	новый файл
update	обновить
upper memory area	область верхней памяти
upper memory blocks	блоки верхней памяти (UMB)

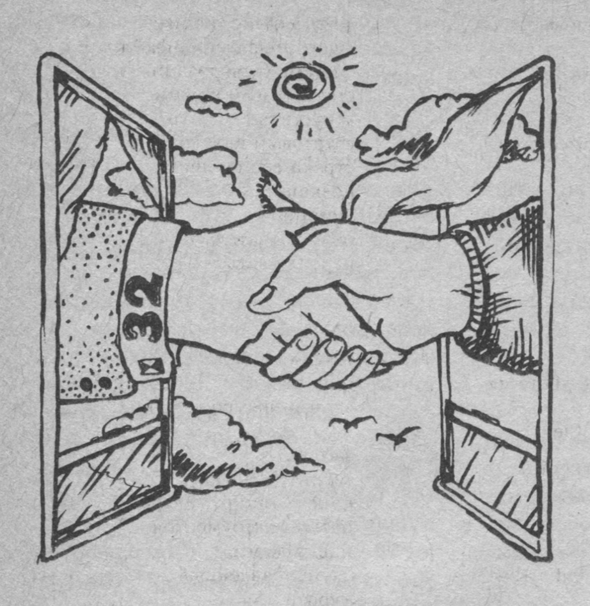
V

vector fonts	векторный шрифт
virtual machine	виртуальная машина
virtual memory	виртуальная память
volume label	метка тома

W

wildcard	подстановочный символ
window	окно
window background	фон окна
window text	текст окна
work area	рабочая область





32-разрядный прикладной программный интерфейс Windows

С момента своего первого появления в ноябре 1985 года MS Windows заняла не только ведущую позицию среди графических систем, но и второе место (аж после самой MS-DOS) среди всех программных средств, предназначенных для работы с персональными компьютерами, по числу проданных копий. В мае 1990 года была выпущена версия 3.0, работающая в защищенном режиме и ознаменовавшая собой преодоление 640-Кбайтного предела, накладываемого MS-DOS на приложения. Тем самым появилась возможность разрабатывать для персональных компьютеров значительно более сложные прикладные программы. Это и определило неслыханный успех MS Windows на рынке.

С мая 1990 по ноябрь 1991 года было продано около 6 миллионов копий MS Windows 3.0. По оценкам International Data Corporation, в течение этого года будет продано еще около 7,8 миллиона копий. Другой не менее внушительной цифрой, говорящей о количестве ожидаемых вскоре приложений, разрабатываемых специально для этой среды, и тем самым еще раз подтверждающей популярность продукта, является количество проданных MS Windows Software Development Kit — их уже 65 тысяч. К концу 1991 года для работы в среде MS Windows 3.0 было разработано уже около 5000 таких программ.

Подобного рода успех не мог не заставить Microsoft постараться максимально расширить сферу использования Windows. И прежде всего это утверждение относится к расширению числа платформ, на которых она может работать. Сегодня MS Windows работает на всех типах компьютеров — от самых портативных с автономным питанием и вплоть до рабочих станций с RISC-процессорами и многопроцессорных серверов.

Наконец, совсем недавно система MS Windows получила возможность использовать все преимущества 32-разрядных машин и включила в себя средства для использования последних достижений в области аппаратного обеспечения — Pen Computing и мультимедиа.

MS Windows сегодня

Любому человеку при упоминании о MS Windows прежде всего приходит на ум мысль о превосходной графической среде, работающей в старой доброй и знакомой с детства системе MS-DOS. На самом же деле MS Windows абсолютно не ограничена MS-DOS.

MS Windows — это законченная операционная система, которая не только дополняет рядом функций MS-DOS, но и заменяет уже существующие. Так MS Windows 3.0 не использует средства MS-DOS при вводе с клавиатуры и выводе на экран, управлении оперативной памятью и даже обходит файловую систему MS-DOS с помощью новых драйверов устройств Windows. В расширенном режиме версии 3.0 могут использоваться 32-разрядные драйверы устройств, не имеющие 640-Кбайтных ограничений. Эти драйверы могут взаимодействовать посредством Windows с приложениями, также не имеющими этого ограничения. С другой стороны, способность работать под управлением MS-DOS для Windows является важным преимуществом, поскольку это позволяет использовать все богатство программного обеспечения, написанного для этой операционной системы. Все сказанное относится и к последующим версиям MS Windows.

Со времени своего первого появления в 1981 году персональные компьютеры перестали походить друг на друга и стали существенно отличаться как по своим возможностям, так и по конфигурации. В частности, основным требованием к любым портативным компьюте-

рам являются минимально возможные вес и размер, что достигается за счет миниатюризации величины диска, что отчасти накладывает ограничения и на его емкость. Другим не менее важным требованием является максимизация времени работы без подзарядки аккумулятора компьютера, вследствие чего на программное обеспечение ложится и задача управления питанием. И в противоположность портативным, для мощных сетевых серверов и других компьютеров, работающих в системах, требующих сверхвысокой надежности, основным требованием будет прежде всего гарантия целостности данных, достигаемая любыми способами, вплоть до дублирования всех компонентов системы. Наконец, компьютеры с RISC-процессорами требуют компактности операционной системы и работающих под ними прикладных программ.

Практиковавшийся в связи с этим до недавнего времени подход состоял в разработке для всего этого множества аппаратуры совершенно разных операционных систем со своими, как правило, абсолютно несовместимыми приложениями. И сейчас на рынке продаются совершенно отличные друг от друга операционные системы, предназначенные специально либо для рабочих станций, либо для серверов, либо для персональных компьютеров. Наконец, разрабатываются новые системы для реn-компьютеров.

Естественно, что все эти операционные системы используют свои, не совместимые приложения, а создание каких-либо интерфейсов между ними становится все более и более сложной задачей.

Microsoft как фирма с еще не окостеневшей структурой и уже крайне мощными возможностями пошла по другому пути. Архитектура MS Windows сегодня такова, что позволяет работать этой среде в нескольких режимах в зависимости от типа аппаратного обеспечения. MS Windows имеет три таких режима:
- реальный,
- стандартный и
- расширенный — процессора 386.

Реальный режим обеспечивает совместимость с предыдущими версиями MS Windows. Стандартный режим оптимизирован для работы с процессором 80286 и обеспечивает доступ ко всем 16 Мбайтам памяти, поддерживаемым этим кристаллом. Расширенный режим используется для процессоров 80386 и 80486 и позволяет поддерживать несколько приложений DOS. Кроме того, в нем использован страничный метод доступа к виртуальной памяти. Естественно, все три режима поддерживают приложения и DOS, и Windows.



Лучше гор могут быть только окна с 32-разрядным интерфейсом.

В конце 1991 года появилась бета-версия MS Windows 3.1, которая содержит в себе ряд новых существенных дополнений, в частности, новый диспетчер файлов, новые средства работы в сети, повышена надежность и быстродействие программы. Версия 3.1. поддерживает стандартный и расширенный режимы. Расширенный режим дополнен средствами для работы со звуком, анимацией и CD-ROM, получившими название MS Windows with Multimedia. Выпущен также пакет MS Windows for Pen Computing, позволяющий работать с буферами обмена (clipboards).

Windows NT

В этом году Microsoft выпускает новый продукт под названием Windows NT (New Technology). Windows NT включает новое 32-разрядное ядро операционной системы. Windows NT наряду с OS/2, UNIX и VMS, может выполнять функции сервера в Microsoft LAN Manager. Windows NT, в отличие от Windows, работает абсолютно независимо и не требует использования DOS. Несмотря на это, в среде Windows NT могут работать все прикладные программы DOS и Windows. Помимо поддержки уже существующих приложений, Windows NT имеет все необходимое для работы с достаточно мощными рабочими станциями и серверами.

Windows NT имеет средства для полной поддержки симметричной многопроцессорной обработки, обычно применяемой в крупных серверах, когда задача симметрично распределяется между процессорами. Подход, использованный в Windows NT, позволяет, с одной стороны, обеспечить максимальное использование каждого процессора, а с другой — упрощает разработку многопроцессорных программ.

В Windows NT имеются достаточно мощные средства защиты, что особенно важно при работе с критичными по отношению к сбоям приложениями. В настоящее время Microsoft сотрудничает с правительственными учреждениями США и предполагает сертифицировать Windows NT с уровнем безопасности C2. Вместе с тем, внутренняя структура Windows NT спроектирована под уровень безопасности B. Windows NT легко переносится на различные типы компьютеров. Она разрабатывалась одновременно и для процессоров Intel x86, и для процессоров фирмы MIPS. Что касается компьютеров с MIPS-процессорами, то Windows NT работает с любыми системами, разрабатываемыми 60 производителями компьютеров, являющимися членами консорциума ACE (Advanced Computing Environment). Таким образом, в среде Windows NT любые DOS- и Windows- программы могут работать без каких-либо изменений на MIPS-компьютерах.

Наряду со всеми этими преимуществами, Windows NT обладает еще одной замечательной особенностью — она имеет ядро, позволяющее обеспечивать совместимость с программами, работающими в различных операционных системах. Помимо DOS- и Windows-приложений, Windows NT может поддерживать программные интерфейсы с приложениями OS/2 и POSIX, которые в настоящее время разрабатываются Microsoft. Наконец, наличие ядра позволяет Windows NT поддерживать приложения, разработанные для нового 32-разрядного прикладного программного интерфейса (API — Application Program Interface) Windows.

32-разрядный прикладной программный интерфейс Windows

Разработчики и конечные пользователи к настоящему времени уже вложили достаточно сил в разработку программ для среды Windows. Большинство этих приложений написано таким образом, что может одновременно функционировать и на 16-разрядных процессорах 80286, и на 32-разрядных 80386 и 80486. Несмотря на достаточно высокую производительность, программы, написанные для 16-разрядного API, поддерживаемого Windows 3.0, должны учитывать ограничения по памяти, заложенные в 16-разрядной архитектуре. Код должен разбиваться на сегменты, которые не могут превышать 64 Кбайт. Это затрудняет программирование.

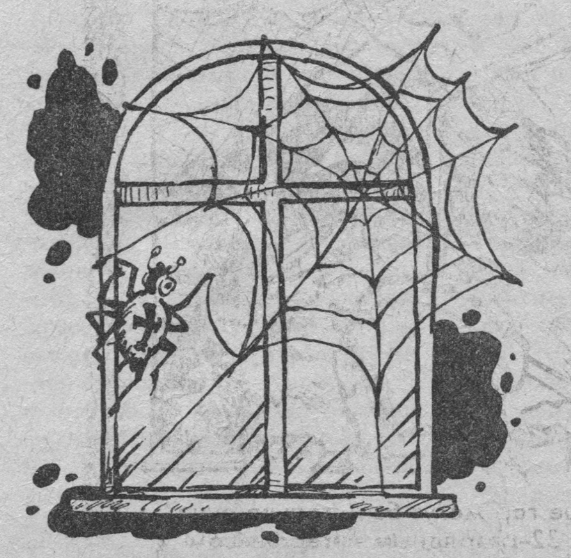
Кроме того, подобное ограничение снижает производительность при работе с 80486- и MIPS-системами. Огромный успех Windows 3.0 с совершенной очевидностью поставил вопрос о необходимости перевода 16-разрядных Windows-приложений в 32-разрядный интерфейс. К сожалению, OS/2 Presentation Manager не обеспечил этого перехода. Несмотря на схожесть Presentation Manager и Windows с точки зрения конечного пользователя, их внутренние различия были настолько внушительны, что большинство разработчиков программного обеспечения были вынуждены полностью переписывать при переходе от Windows к Presentation Manager свои программы заново. Именно это и стало основной причиной столь незначительного количества версий прикладных программ, предназначенных для Presentation Manager.

32-разрядный API Windows разработан специально для максимально быстрого и удобного перевода программ из 16- разрядного. Для этого требуются совершенно незначительные изменения в синтаксисе программ. Имена, семантика, заголовки сообщений идентичны. Практически создается возможность сохранить без изменений исходный текст программы, компилируя его либо в 16-разрядную, либо в 32- разрядную форму.

Несмотря на полную совместимость с 16-разрядным интерфейсом, Windows 32 API имеет ряд существенных особенностей. К их числу относятся преемптивные многозадачные процессы, использующие раздельные адресные пространства, семафоры, память коллективного пользования, именованные каналы, мэйлслоты и новый метод файлового ввода-вывода.

Интерфейс графических устройств (GDI — Graphics Device Interface) также имеет ряд новых черт, к числу которых относятся кривые Безье, пути, преобразования и аппаратно- независимая модель генерации цвета.

32-разрядный API Windows полностью поддерживается и в расширенном режиме, и в режиме Windows NT. Предполагается, что



"Все окна были темны, и ставен на нижнем этаже кое-где не хватало, а стекла были грязные, с потеками, с трещинами..."
А. и Б.Стругацкие "Град обреченный"

32-разрядный интерфейс в расширенном режиме Windows появится в середине этого года, а к началу следующего этот интерфейс будет работать и с Windows NT. Программы, написанные для 32-разрядного интерфейса Windows будут совместимы в NT и расширенном режимах на уровне двоичных кодов. Все особенности Windows 32, включая преемптивную (preemrtive) многозадачность, будут поддерживаться в обоих режимах. Наконец, на уровне исходных кодов будет обеспечена совместимость программ Windows 32 для машин с процессорами x86 и MIPS. Software Developer´s Kit для 32-разрядного API Windows уже разработан.

Ниже описывается ряд основных особенностей 32-разрядного API Windows.

Ядро — базовая операционная система

32-разрядный API Windows и в режиме NT, и в расширенном режиме обеспечивает преемптивную многозадачность. Он также позволяет разместить все выполняемые приложения Windows и приложения DOS в различных адресных пространствах оперативной памяти, так что возможность затирания одной программы другой абсолютно исключена.

32-разрядный API Windows полностью переносим и на машины с процессорами 80386 и 80486, и на компьютеры с RISC-процессорами. Несмотря на существенные различия в архитектурах этих процессоров, всех их объединяет 32-разрядная адресация и страничная организация виртуальной памяти. Виртуальная память со страничной организацией более эффективна, чем с сегментной. Управление памятью в 32-разрядном API Windows гарантирует абсолютную безопасность, поскольку операционная система размещает каждый из объектов памяти на своей странице, а приложение получает определенные права доступа (чтение, запись, чтение/запись, выполнение и т.п.) к ним.

За счет большого 32-разрядного адресного пространства операционная система имеет возможность быстро и эффективно оптимизировать операции ввода-вывода файлов, поскольку процессы обрабатывают файл как большой объект памяти, а доступ к нему осуществляется по специальному алгоритму рандомизации. При порче данных на странице операционная система определяет попытку их считывания и может восстановить эти данные, считав их с диска.

Операционная система также отслеживает модификацию приложениями файлов коллективного пользования и заносит изменения на диск. Возможность использования ограничений доступа по каждому из выполняемых процессов и разреженное (sparce) размещение физических страниц памяти обеспечивают высокую эффективность доступа к данным, даже когда доступ к данным осуществляется случайно.

Новое в интерфейсе графических устройств: кривые Безье, пути (path), преобразования (transform), аппаратно-независимый цвет

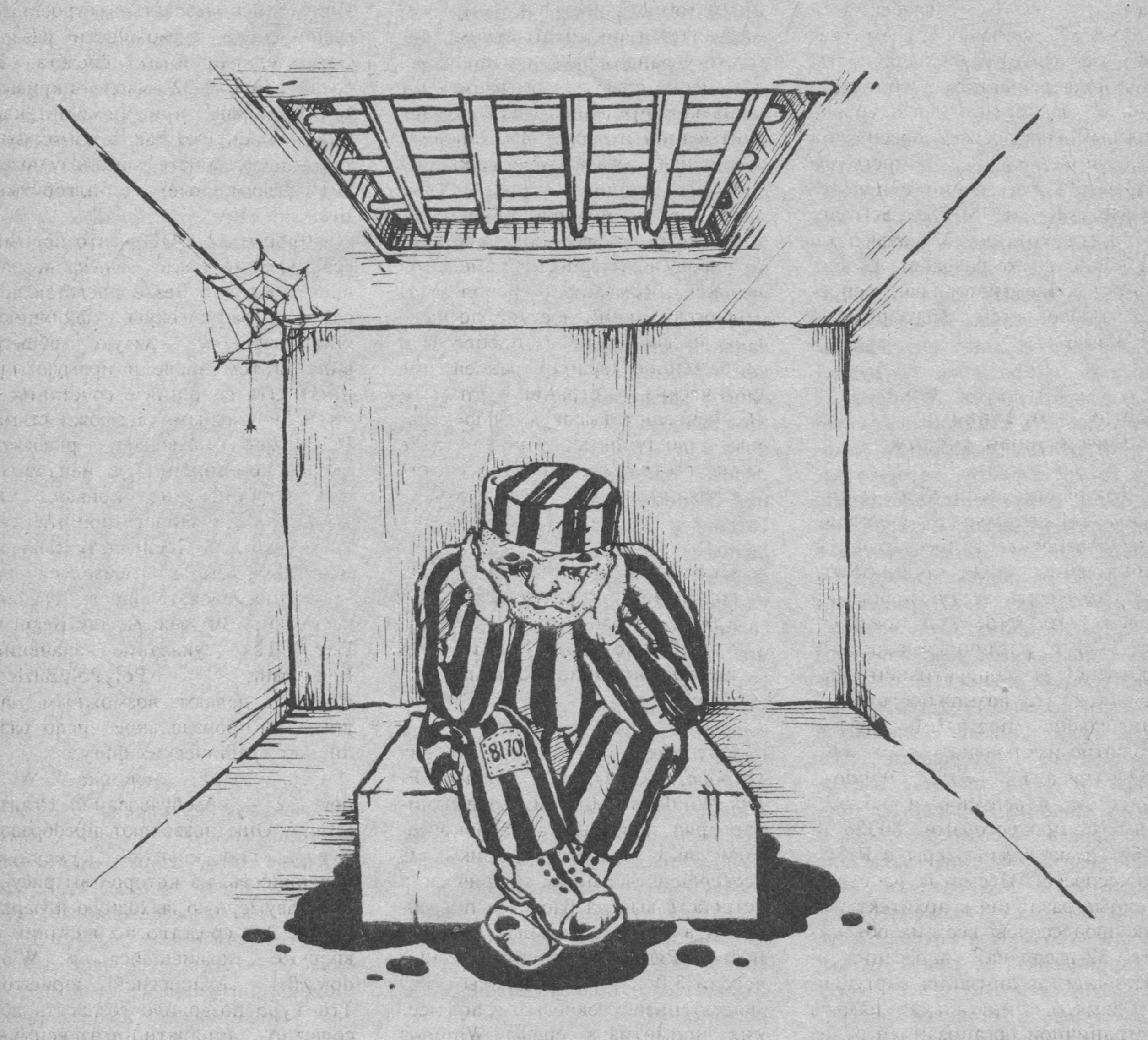
Интерфейс графических устройств (GDI), графический API для Windows 3.0 и 3.1 обеспечивает ряд полезных аппаратно-независимых средств графики. С усовершенствованием графических устройств вывода растут и потребности в изобразительных возможностях. Ряд Windows- приложений версий 3.0 и 3.1 вынуждены с помощью низкоуровневых графических примитивов среды Windows реализовывать графические функции достаточно высокого уровня. Несмотря на то, что это средство предоставляет разработчикам приложений достаточно гибкости в расширении Windows GDI, оно не позволяет им воспользоваться всем спектром возможностей развитых аппаратных средств мониторов и принтеров. Разработчики приложений вынуждены писать собственные алгоритмы для вывода на экран графики типа кривых Безье и путей. С помощью 32-разрядного интерфейса Windows разработчики получили возможность обращаться к высокоуровневым графическим средствам, позволяющим использовать встроенные графические возможности развитых периферийных средств. В среде Windows 32 выводить кривые Безье можно при помощи как Graphics Engine, так и самих выводных устройств, реализующих оптимизационные алгоритмы Безье.

Windows 32 GDI — это полный графический пакет общего назначения. Кривая Безье представляет собой графическую функцию, описывающую кривую общего вида (в том числе и прямую линию). Эта функция в сочетании с функциональными возможностями PolyBuzier позволяет рисовать любые комбинации из непрерывных линий и кривых. В Windows 32 появилось понятие пути (path). Последовательность BeginPath EndPath позволяет вывести последовательность графических примитивов между Begin и End. Так, указание значений BeginPath, PolyPolyBuzier, EndPath делают возможным нарисовать произвольное число различных графических фигур.

Еще одна новинка Windows 32 — преобразования (transforms). Они позволяют преобразовывать виртуальную двумерную поверхность, на которой вы рисуете, в двумерную выходную поверхность. Это средство в сочетании с впервые появившейся в Windows 3.1 технологией шрифтов TrueType позволило создавать абсолютно аппаратно-независимую графику, которую сама система способна преобразовывать в форму, требующуюся для вывода изображения, в том числе вращение шрифтов, растров и метафайлов.

Windows 32 также имеет аппаратно-независимую модель представления цвета. Компьютерные мониторы и цветные принтеры

используют отличные методы представления цветов. В мониторах используется метод цветоделения RGB (Red, Green, Blue), тогда как в цветных принтерах — метод CYMK (Cyan, Yellow, Magenta, Black). Отсутствие этого подхода привело бы к тому, что цвета одного и того же изображения на экране и принтере не совпадали.



Оконная система и система классов

Оконная система Windows называется User. Наиболее существенное изменение в User состоит в десинхронизации очереди сообщений к окнам по отношению к системной очереди сообщений. Это позволяет сохранить доступность остальных прикладных программ и предотвратить блокировку всего пользовательского интерфейса компьютера из-за остановки обработки сообщений в случае зацикливания одного из приложений. В сочетании с ограничением времени нахождения во входной очереди это позволяет системе иметь способ обработки по умолчанию зациклившихся или иным способом зависших процессов. С точки зрения конечного пользователя, сказанное означает, что он имеет возможность работать с другими приложениями, в то время как одно из них выполняет какую-либо длительную операцию. Например, если текстовый процессор занят распечаткой 100-страничного документа, пользователь может в это время поработать с электронной таблицей. Метод десинхронизации очереди сообщений абсолютно совместим с моделью обработки сообщений в версиях 3.0 и 3.1 Windows. Порядок следования сообщений тот же. Если WM_xyz поступило после WM_abc, то оно так и обрабатывается. Это абсолютно необходимое

требование, поскольку в системах Windows 32 существующие приложения Windows работают с использованием системы сообщений Windows 32. Сообщения просто копируются из 32-разрядного в 16-разрядный стек и передаются приложениям, так что порядок сообщений изменять нельзя.

Новые средства работы с сетями

По мере стандартизации прикладных интерфейсов становится все проще писать более совершенные приложения. Вследствие существования широкого набора сетевых уровней, в диапазоне от интерфейсов сетевых плат и до целого ряда сетевых IPC-механизмов, сегодня сетевые интерфейсы вызывают наибольшие затруднения у разработчиков. Windows 32 будет включать стандартный сетевой интерфейс, способный замещать те интерфейсы, которые ранее были вынуждены поставлять производители сетей. Сетевой интерфейс Windows 32 разработан в виде драйвера, подобного WinNet в версии Windows 3.0. Открытая архитектура Windows дает возможность независимым разработчикам с достаточной легкостью подключать свои сетевые средства. Определен ряд новых элементов 32-разрядного интерфейса API WinNet — файл, печать, именованные каналы, мэйлслоты, просмотр сервера (server browsing) и конфигурация машины (machine configuration). Это означает, что приложения могут взаимодействовать с программным интерфейсом, не соприкасаясь с самой сетью. Даже если сеть отсутствует, сетевой интерфейс остается доступным и будет возвращать соответствующие коды ошибок.

32-разрядный интерфейс Windows API включает именованные каналы, мэйлслоты и средства асинхронной передачи данных, которые могут работать в среде любой сетевой операционной системы, протокола или сетевого адаптера, даже если все они поставлены разными разработчиками.

Совместимость с 16-разрядным интерфейсом Windows

В расширенном режиме и режиме NT Windows, поддерживающих 32-разрядный интерфейс, смогут работать приложения Windows 3.0 и 3.1. Для обеспечения совместимости каждое 16-разрядное приложение Windows будет работать в одном адресном пространстве как один процесс. Эти приложения не будут приоритетными по отношению друг к другу, но будут иметь приоритет по отношению к остальной системе, как это было сделано в расширенном режиме Windows 3.0. 16-разрядные приложения Windows работают с 32-разрядным интерфейсом без переупорядочивания сообщений, как это требуется в среде OS/2 2.0.

Исполнимые модули Windows также будут работать в среде Windows NT на RISC-машинах. По всей вероятности, на этих компьютерах модули будут иметь превосходную производительность, поскольку несмотря на эмуляцию работы программы на процессоре 80286, все вызовы Windows будут обращаться непосредственно к Windows NT.

Будущее Windows

Сегодня Windows 3.0 используют миллионы людей во всем мире. Большое число фирм инвестировало свои капиталы в разработку программного обеспечения для Windows.

Защищая эти инвестиции, Microsoft стремится к превращению Windows в законченную систему. Благодаря наличию множества реализаций, Windows сможет работать на большом числе типов компьютеров — от портативных до многопроцессорных систем и RISC-компьютеров.

Windows NT и новые версии расширенного режима будут поддерживать 32-разрядный интерфейс. Наряду с тем, что Windows 32 API облегчает переход с 16- к 32-разрядной архитектуре, он значительно упрощает разработку новых 32-разрядных Windows-приложений. Все это приведет к появлению нового, значительно более мощного поколения прикладных программ.



Кроме того, 32-разрядный интерфейс будет использован как основа для разрабатываемых сейчас Microsoft новых версий Windows. Эта технология, часто называемая Information at Your Fingertips (Информация на кончиках пальцев), значительно облегчит пользователям Windows использование персональных компьютеров и одновременно предоставит им широкий набор новых функциональных возможностей.

По материалам фирмы Microsoft



В данном обзоре рассматриваются программные средства фирмы Borland, позволяющие различным категориям пользователей создавать Windows-программы.

Объектно-ориентированное программирование в среде Windows. Подход фирмы Borland

За последнее время резко возросла популярность среды Windows, объявленной фирмой Microsoft за два года до начала поставки, в 1983 году, и только к середине 1990 года ставшей действительно стабильной программной платформой (Windows 3.0). Популярность Windows объясняется тем, что большинство прикладных программ имеют сходный графический интерфейс, что существенно сокращает время на обучение. Windows поддерживает многозадачность и динамический обмен данными (DDE) между прикладными программами. Интерфейс Windows легок в использовании, так как является объектно-ориентированным, что позволяет пользователям работать непосредственно с графическими объектами типа окон, блоков диалога, списков, кнопок и т.п.

С ростом числа конечных пользователей среды Windows все насущнее становилась потребность в инструментальных средствах, позволяющих создавать Windows-программы.

До недавнего времени у программистов был только один инструмент для создания Windows-программ — компилятор Microsoft C и пакет Microsoft Windows Software Development Kit (SDK)*. Программирование с использованием этих средств было трудоемким; достаточно вспомнить, что Windows Application Program Interface (API) насчитывает более 600 функций.

С другой стороны, хотя архитектура Windows и является частично объектно-ориентированной, сама среда создавалась до появления широко доступных объектно-ориентированных языков и не имеет специальных средств поддержки ООП-технологии создания прикладных программ. Поэтому разработка программ в среде Windows до последнего времени оставалась уделом лишь немногих профессионалов.

Borland: объектно-ориентированный подход

В начале 1991 года фирма Borland вышла на рынок инструментальных средств разработки программного обеспечения в среде Windows с четырьмя продуктами:
- **Borland C++** — компилятор для профессиональных разработчиков;
- **Turbo Pascal for Windows** — компилятор для прикладных программистов;
- **Paradox Engine 2.0** — средство управления базами данных из языков C, C++ и Pascal;
- **ObjectVision** — средство для визуального создания Windows-программ.

Названные продукты фирмы Borland предназначены широкому кругу программистов и пользователей.

Категории пользователей

Можно выделить несколько категорий пользователей, на которые рассчитаны продукты фирмы Borland:
- профессиональные разработчики (2 млн.**) — компиляторы языков C и C++;
- разработчики прикладных программ (4 млн.) — компилятор Turbo Pascal;
- конечные пользователи (41 млн.) — средство разработки прикладных Windows-программ ObjectVision.

* Ряд прикладных программ создан с использованием объектно-ориентированного языка Actor фирмы Whitewater.

** Приводятся данные рынка США.

Рассмотрим перечисленные продукты подробнее.

Профессиональные разработчики: Borland C++ 3.0

Программирование на языке C++ имеет ряд преимуществ перед языком С: строгая типизация, использование перезагружаемых операторов, инкапсуляция, более простое управление памятью, полная поддержка полиморфизма и наследования. По данным опроса, проведенного на конференции Software Development'91, 80% программирующих на языке С планируют использовать технологию объектно-ориентированного программирования, что представляется вполне естественным шагом. Для того чтобы облегчить переход от С к C++, Borland C++ 3.0 предлагает два компилятора: 100%-ANSI-совместимый компилятор С и компилятор C++, поддерживающий спецификацию AT&T версии 2.1 и шаблоны классов. Компилятор полностью переписан. Он работает в несколько раз быстрее предыдущих версий и имеет развитые возможности оптимизации кода.

В состав компилятора Borland C++ 3.0 входят: библиотеки классов-контейнеров для связанных списков, деревьев, наборов, массивов и т.п.; поддержка множественного наследования; стандартная библиотека классов, включая потоки версии 2.0 и комплексные числа; виртуальные базовые классы и абстрактные классы; виртуальные функции; перезагружаемые функции и операторы; поддержка типозависимой компоновки; задаваемое пользователем распределение свободного пространства.

Для профессиональных разработчиков прикладных программ требуются не только компилятор и библиотеки, но и различные вспомогательные средства, облегчающие разработку. В этом одна из причин включения в состав компилятора *интегрированной среды разработчика* (ИСР). Среда поддерживает многооконное редактирование, возможность отмены произведенных действий и визуальное управление проектами. Для сокращения времени компиляции программ Borland C++ поддерживает работу с *предкомпилированными файлами заголовков*. В состав Borland C++ 3.0 включены средство для создания Windows-ресурсов — Resource Workshop и объектно-ориентированная библиотека для создания Windows-программ — ObjectWindows. Наличие инструмента для создания Windows-ресурсов, соответствующих библиотек, отладчика Windows-программ, файла WINDOWS.H делает возможным использование Borland C++ без Microsoft SDK.

В составе Borland C++ 3.0 имеются также компилятор Turbo C++ 3.0 for Windows, позволяющий создавать Windows-задачи в среде Windows, средство для просмотра иерархий объектов и ряд утилит, упрощающих программирование в среде Windows.

Перечислим еще раз отличительные черты нового компилятора Borland C++ 3.0:
- система для профессионального создания DOS и Windows-программ на языках С и C++;
- глобальная оптимизация; возможность выбора различных типов оптимизации;
- интегрированная среда и пакетный компилятор, работающие в защищенном режиме процессора;
- интегрированная среда, работающая как Windows-задача, включающая средство для просмотра иерархий объектов ObjectBrowser;
- средство для создания Windows-ресурсов Resource Workshop;
- объектно-ориентированный ассемблер Turbo Assembler 3.0;
- отладчик Turbo Debugger 3.0 for Windows, поддерживающий работу с мониторами SuperVGA;
- профилировщик Turbo Profiler 2.0 for Windows.

В состав расширенного программного продукта **Borland C++ 3.0 & Application Frameworks** входят все возможности и средства Borland C++ 3.0, а также:
- объектно-ориентированная библиотека для создания Windows-программ ObjectWindows;
- объектно-ориентированная библиотека для создания DOS-программ Turbo Vision;
- исходные тексты библиотек ObjectWindows и Turbo Vision;
- исходный текст стандартной библиотеки компилятора (Run-time library).

Доступ к данным Paradox: Paradox Engine 2.0

Для работы с базами данных фирма Borland разработала библиотеку Paradox Engine 2.0, позволяющую

Таблица 1. Сравнение возможностей компиляторов Borland C++ и Microsoft C 6.0/Microsoft SDK

	Borland C++	Microsoft C 6.0 Microsoft SDK
Компилятор С	Да	Да
100%-совместимый с ANSI	Да	Нет
Компилятор C++	Да	Нет
Компилятор, работающий в защищенном режиме	Да	Да
Среда, работающая в защищенном режиме	Да	Нет
Предкомпилированные файлы заголовков	Да	Нет
Макроассемблер	Да	Нет
Редактор ресурсов	Да	1
Компилятор ресурсов	Да	Да
Компилятор для справочной системы	Да	Да
Отладчик	Да	Да
Цена (долл.)	495	749

[1] В состав SDK включены два редактора: SDKPaint и Dialog Editor, которые не объединены общей средой и не поддерживают редактирование ряда ресурсов.

использовать файлы СУБД Paradox в программах, написанных на языках С, С++ и Pascal. Для использования библиотеки в среде Windows поставляется динамическая библиотека (DLL).

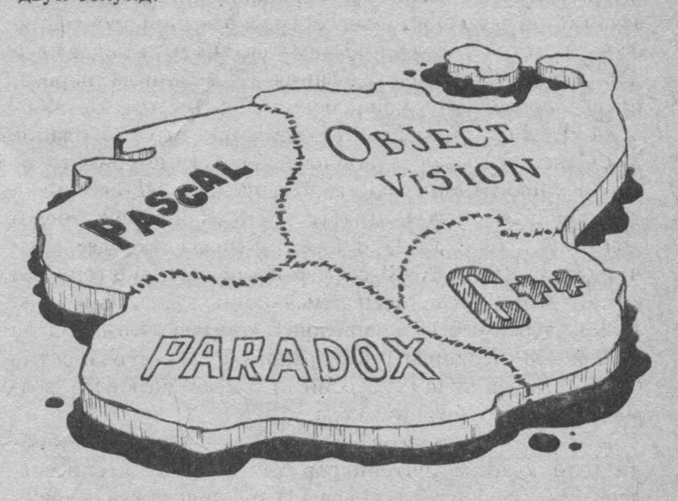
Отметим, что Paradox Engine лежит в основе стратегии Borland на достижение взаимосвязанности между прикладными программами и языками программирования. Библиотека состоит из более чем 70 функций, позволяющих: создавать, читать и записывать таблицы, записи и поля Paradox; поддерживать разделение файлов между Paradox, PAL и прикладными программами, написанными с использованием Paradox Engine; обмениваться данными между Quattro Pro, Sidekick и Paradox; поддерживать парольную защиту данных, шифровку таблиц, кодирование данных, поиск и обработку ошибок; импортировать данные в Paradox-таблицы через последовательный порт; создавать независимые программы, или программы, выполняемые командой PAL RUN. Библиотека Paradox Engine представляет несомненный интерес для пользователей Paradox, которым не хватает мощности языка PAL. Возможность работы библиотеки с наиболее распространенными языками программирования и создание программ для среды Windows делает ее незаменимым средством для разработки прикладных программ, ориентированных на использование данных Paradox.

Paradox Engine полностью совместима с основными типами локальных сетей, включая 3Com Plus, Novell Advanced Netware, IBM Token Ring, Banyan VINES и ряд других.

Разработчики прикладных программ: Turbo Pascal for Windows

Turbo Pascal for Windows — это первый компилятор, полностью работающий в среде Windows. Его используют большинство ученых, инженеров, студентов, для которых программирование не является основной работой, но которым требуется эффективный и простой в изучении структурный язык программирования.

Turbo Pascal for Windows работает в среде Windows и компилирует программы со скоростью 85000 строк в минуту. Это дает возможность легко тестировать программы в процессе их создания. Например, перекомпиляция программы длиной 700 строк занимает менее двух секунд.



В состав Turbo Pascal for Windows входит модуль WinCrt, который позволяет переносить программы, использующие стандартный ввод/вывод DOS, в среду Windows. Turbo Pascal for Windows включает также редактор Resource Toolkit, позволяющий создавать Windows-ресурсы: меню, блоки диалога, графические изображения, иконки и курсоры, являющиеся частью Windows-программы.

Объектно-ориентированная библиотека ObjectWindows позволяет создавать Windows-программы без использования функций Windows API, предоставляя при этом доступ ко всем средствам Windows: графическим функциям, динамическому обмену данными и т.п. Так как Turbo Pascal for Windows — объектно-ориентированный язык, программисты могут создавать собственные объекты, расширяющие библиотеку ObjectWindows. При необходимости написания программ, непосредственно использующих Windows API (например, для переделки программ, которые были написаны на языке С с использованием Microsoft SDK), в состав Turbo Pascal for Windows включен модуль WinProcs.

В состав Turbo Pascal for Windows входит полный комплект документации, описывающей все аспекты программирования в среде Windows, справочная гипертекстовая система и отладчик.

Имеется возможность применения Turbo Pascal for Windows для создания динамических библиотек (DLL), позволяющих обмениваться кодом между программами, написанными на языках С, С++ и Pascal. Использование библиотеки Paradox Engine 2.0 позволяет программам работать с файлами данных СУБД Paradox.

Таблица 2

Основные данные о Paradox Engine

Первичный индекс	Да
Вторичный индекс	Да
Поддержка многопользовательского режима	Да
"Защелки" для файлов, таблиц и записей	Да
Автоматическая оптимизация поиска	Да
Шифровка данных	Да
Поддержка Windows DLL	Да
Число одновременно используемых таблиц	Ограничено объемом памяти
Число записей в таблице	2 млрд.
Число полей в записи	255
Число символов в поле	255
Число байт в записи	4000

Можно выделить несколько категорий пользователей TPW:

- программисты, использующие Turbo Pascal и желающие создавать Windows-программы;
- программисты, ранее использовавшие Turbo Pascal и перешедшие на Microsoft C для написания Windows-программ;
- программисты, не удовлетворенные разработкой Windows-программ с использованием Microsoft SDK;
- программисты, использующие средства разработки типа Toolbook, не удовлетворенные низкой скоростью работы этих средств;
- программисты, которым необходимо перенести программы, созданные с использованием Turbo Vision, в среду Microsoft Windows;
- программисты, работающие на языке PAL СУБД Paradox, желающие создавать Windows-программы с использованием библиотеки Paradox Engine 2.0.

Таблица 3. Сравнение возможностей компиляторов Turbo Pascal for Windows и Visual Basic

	Turbo Pascal для Windows	Visual Basic
Работа в среде Windows	Да	Да
Визуальное создание интерфейсов	Да	Да
Отладчик	Да	Да
Обучающая система	Да	Да
Работа с Windows API	Да	Нет
Компилятор ресурсов	Да	Нет
Компилятор для справочной системы	Да	Нет
Объектно-ориентированный язык	Да	Нет
Компилятор	Да	Нет
Встроенный ассемблер	Да	Нет
Расширяемость	Да	Нет [1]
Создание DLL	Да	Нет
Скорость (QuickSort)	2.15 с	21.48 с
Скорость (Sieve)	1.65 с	20.21 с
Размер (QuickSort)	1792 байта	5862 байта [2]
Размер (Sieve)	1156 байт	5429 байт

[1] Возможно расширение только за счет использования динамических библиотек, созданных на языках С, С++ или Pascal.

[2] Требуется внешняя DLL-библиотека размером 272 Кбайта; библиотека Turbo Pascal for Windows компонуется статически и занимает менее 15 Кбайт.

Конечные пользователи: ObjectVision 2.0

На рынке программного обеспечения уже появилось несколько продуктов, позволяющих конечным пользователям создавать прикладные программы, основанные на концепциях карточек, и включающие интерпретируемый язык программирования, похожий на Basic — HyperCard и Toolbook. Так как обычно конечные пользователи не любят пользоваться языками программирования, эти средства не нашли широкого применения. Более подходящей здесь может оказаться метафора "формы" с возможностью доступа к базе данных. Для большинства приложений подходит программный продукт ObjectVision 2.0, сочетающий в себе возможности форм и баз данных, а также средства поддержки визуального программирования.



До недавнего времени считалось, что язык Basic подходит для решения конечными пользователями ряда простейших задач. Как показывают исследования, интерес к языку Basic как к средству разработки в последнее время снижается. Однако не снижается спрос на средства для создания программ самими пользователями. Среди требований, предъявляемых к таким средствам, можно выделить простоту разработки, возможность использования этих средств в качестве электронных таблиц или баз данных, автоматический доступ к базам данных типа Paradox, dBase и BTrieve.

ObjectVision дает возможность создавать интерактивные прикладные программы без программирования. Используя визуальную технику программирования, ObjectVision позволяет пользователям определять правила вычисления данных и получать доступ к базам данных формата Paradox, dBase и BTrieve, работающих в сетевом окружении.

Процесс создания прикладной программы состоит из трех этапов.

1. **Создание пользовательского интерфейса**: размещение полей, определение их типов, способов отображения на экране и т.п. Формы создаются при помощи специального средства FormTool.
2. **Создание деревьев решений**: деревья решений позволяют определить логику работы программы. Создание деревьев решений упрощается наличием всего трех элементов: блока условия, блока ветвления и блока результата. Возможно использование формул для подсчета результата на основании данных, содержащихся в различных полях формы. В формулах используются функции, совместимые с функциями Quattro Pro. Деревья решений создаются при помощи специального средства TreeTool.

Таблица 4. Сравнение возможностей ObjectVision и Visual Basic

	ObjectVision	Visual Basic
Работа в среде Windows	Да	Да
Визуальное создание интерфейсов	Да	Да
Создание программ без программирования	Да	Да
Поддержка программирования	Визуальное/ Декларативное	Процедурное
Встроенная поддержка баз данных	Да	Нет
Доступ к файлам данных	Paradox, dBase, BTrieve, ASCII	SQL и BASIC
Автоматическая поддержка динамического обмена данными	Да	Нет
Пользователи	Конечные пользователи	Программисты

3. **Установка связей**: возможна установка связей между полями создаваемой формы и данными, хранимыми в формате ASCII, Paradox, dBASE, BTrieve. Также возможно использование данных других Windows-программ через динамический обмен данными (DDE). Связи устанавливаются при помощи специального средства LinkTool.

ObjectVision предоставляет возможность интерактивного визуального создания прикладных программ в среде Microsoft Windows без программирования. Метафора "формы" как основы пользовательского интерфейса, использование деревьев решений и связь с внешними данными позволяет применять ObjectVision для создания большого диапазона деловых программ. Предлагаемая фирмой "прокатная" версия — ObjectVision Runtime — делает возможным распространение созданных программ.

Версия ObjectVision 2.0 поддерживает механизм управления событиями (event trees), создание многосписочных таблиц, автоматическое создание графических кнопок, в ней улучшены возможности связи с внешними данными, имеется поддержка протокола OLE, реализована возможность создания собственных функций и обмена данными между прикладной программой и пользовательскими динамическими библиотеками. Значительно улучшено средство для создания форм: поддерживаются графические кнопки для быстрого доступа к командам (SpeedBar), возможности использования нескольких шрифтов в пределах одного поля и управления цветом объектов. Появилось большое количество новых типов полей.

Заключение

Представленные в этом обзоре программные средства фирмы Borland построены на технологии объектно-ориентированного программирования. Являясь лидером в разработке средств, поддерживающих ООП и основываясь на успехе Borland C++, Turbo Pascal for Windows, Paradox Engine и ObjectVision, Borland становится лидером в разработке средств создания Windows-программ.

Одним из подтверждений успеха фирмы Borland на рынке компиляторов может служить следующее: фирма IBM выбрала Borland в качестве разработчика 32-разрядной версии компилятора C++ для операционной системы OS/2. Также будут разработаны средства для создания ресурсов для Presentation Manager, ассемблер, отладчик, профилировщик и ряд предназначенных для разработчиков утилит. Планируемый срок выпуска этого компилятора — середина 1992 года.

В планы Borland входит дальнейшее развитие и расширение спектра программных средств для DOS, Windows и OS/2.

А.Федоров



А это Максим Сафонов!
Он только что нарисовал последнюю картинку про Windows.

(со стр. 18) много времени и сил. Кроме того, недавно был выявлен вирус Michelangelo, распространяющийся на жестких дисках, подготовленных в обычных условиях. В июне этого года планируется начать выпуск винчестеров с предварительно загруженным программным обеспечением.

Lotus расширяет 1-2-3 для Windows

CAMBRIDGE, MASSACHUSETTS, USA; 8 апреля 1992 — Lotus Development сообщила об усовершенствовании 1-2-3 для Windows. Компания также анонсировала SmartSuite для Windows, связывающую 1-2-3 для Windows с тремя другими приложениями Windows: Freelance Graphics, текстовый процессор Ami Pro и однопользовательский вариант пакета cc:Mail.

Версия 1.1 ускоряет загрузку программ, печать, скроллинг и выбор масштабов, вычисления по формулам. Существует упрощенная программа внесения изменений для быстрой инсталляции новых продуктов. Сетевые пользователи могут получить ее прямо по сети. SmartSuite будет работать под Windows 3.1. Lotus собирается поставлять SmartSuite по цене 795 долл. и приложения по цене 595 долл. Lotus анонсирует расширение Double Up для пользователей Lotus 1-2-3 или Freelance Graphics. Розничная цена — 279 долл.

Над материалом напряженно трудились: М.Блохина, И.Вязаничев, С.Салтыкова, К.Чащин, Т.Шестернева и многочисленные авторы этих заметок, любезно переданных агентству КомпьютерПресс агентством Newsbytes.



Магнитная лента применяется в ЭВМ еще с начала 50-х годов, когда она стала приходить на смену "бумажным" носителям информации — перфолентам и перфокартам. И хотя уже не раз за последнее время компьютерной прессой предсказывалось ослабление роли магнитной ленты как устройства длительного хранения данных для персональных компьютеров, видимо, еще некоторое время она сохранит свое значение.

Стримеры

"— Позвольте, товарищи, у меня все ходы записаны!
— Контора пишет, — сказал Остап."

И. Ильф, Е. Петров

В настоящее время чаще всего применяются несколько типов устройств, использующих в качестве носителя информации магнитную ленту. Самые "заслуженные" из них — это, конечно, накопители, использующие полудюймовые ленты, намотанные на бобинах или катушках (half-inch reel-to-reel). Остальные типы устройств (кстати, более современные) используют для намотки ленты не отдельные бобины, а специальные кассеты — картриджи или компакт-кассеты. Эти кассеты, определяя по сути различные форматы ленты, различающиеся как по внутреннему устройству, так и по ширине самой ленты, носят следующие названия: четвертьдюймовые картриджи (quarter inch cartridge, QIC-картриджи), 8-мм картриджи, 4-мм картриджи DAT (digital audio tape) и цифровые компакт-кассеты. Более подробно мы рассмотрим только один тип накопителей, использующих QIC-картриджи, поскольку они наиболее распространены, относительно дешевы и доступны широкому кругу пользователей. Но обо всем по порядку.

Хорошо незабытое прошлое

Прежде чем перейти к рассмотрению современных средств резервного копирования, скажем несколько добрых слов в адрес хорошо послуживших и все еще исправно работающих НМЛ с полудюймовыми лентами. Зачастую полудюймовые ленты, используемые в соответствующих накопителях, называют также девятидорожечными. Действительно, информация на эти ленты записывается параллельно по 9 дорожкам (8 бит данных плюс контрольный бит) с плотностью 800, 1600, 3200 или 6250 бит/дюйм. Сейчас наиболее распространены магнитные ленты длиной 2400 футов (732 м), намотанные на бобины диаметром 10,5 дюйма (267 мм). Реже применяются ленты длиной 1200 и 600 футов (соответственно 366 и 183 м). Накопители на полудюймовых лентах в основном используются в составе мини- и универсальных ЭВМ (mainframes). Огромным преимуществом этих девятидорожечных лент является их практически стопроцентная совместимость и переносимость. Как говорится, "без головной боли" информация на магнитной ленте с одного компьютера может быть перенесена, а затем и прочитана на другом. Причем основным условием успешного переноса информации является, как правило, только наличие на обеих машинах соответствующих накопителей. Пользователям персональных компьютеров, на которых девятидорожечные ленты практически не применяются, в этом смысле повезло значительно меньше.

Что же такое стример?

Пока мы еще ни слова не сказали о том, что же такое стример. Вообще говоря, под стримером (streamer) понимается просто лентопротяжный механизм, работающий в инерционном режиме, и не более того. Так что, намотана ли лента на бобине или заключена в

кассету (картридж) — к названию "стример" это ровно никакого отношения не имеет. Но поскольку практически во всех лентопротяжных механизмах современных средств резервного копирования используется именно этот режим работы, сами накопители и называют стримерами (иногда — "потоковыми" лентами). Кстати, о количестве букв "м" в слове стример. Достаточно часто в рекламных объявлениях можно прочитать о продаже "стриммеров на 120 Мбайт". Как сказал бы небезызвестный "полевод с делянки чудес": "Есть такая буква в этом слове!". Но увы! Только одна.

Инерционный режим работы лентопротяжного механизма был впервые предложен фирмой IBM еще в 1978 году. Суть этого режима состоит в том, что длина отрезка магнитной ленты, проходящего мимо головки при остановке или перезапуске, превышает длину промежутка между блоками информации, записанными на ленте. Вследствие этого после остановки ленту необходимо вернуть (перемотать) назад — перепозиционировать. И только выполнив эту операцию, можно перейти к следующему сеансу работы с лентой.

Инерционный режим обладает неоспоримыми преимуществами перед известным ранее старт-стопным режимом работы только при передаче больших объемов данных (десятки и тысячи килобайт), так как только в этом случае ленты могут обрабатываться на значительно более высокой скорости. Так как инерционный режим может использовать очень короткие промежутки между блоками информации, то хранимый объем данных на ленте фиксированной длины может быть увеличен. Не следует, конечно, забывать и об основном недостатке этого режима — сравнительно большом времени повторного позиционирования (обычно 0,1—2 с). Теперь понятно, почему лентопротяжные механизмы, использующие инерционный режим, — стримеры — применяются в основном для операций резервного копирования и архивирования данных с жестких дисков (backup).

"Яблоко или груша?"

Современные стримеры используют достаточно широкий диапазон емкостей отдельных картриджей (для разных типов стримеров, разумеется): от десятков мегабайт до нескольких гигабайт. Но наряду со стримерами существует немало и других устройств, которые также могут быть использованы для операций резервного копирования, причем обладающих для этого лучшими показателями. Это, например, — флоппи-диски, сменные жесткие диски, накопители типа Bernulli, WORM- и магнитооптические диски. Все эти устройства различаются по времени записи и чтения, по объему хранимой информации, по надежности, по долговечности, по способам контроля и коррекции ошибок и другим параметрам. Конечно, далеко немаловажным фактором является цена как самого устройства, так и его сменных носителей. Немудрено поэтому, что одним из самых распространенных технических средств, применяемых для резервного копирования, стали обычные флоппи-диски (дискеты). Если объем сохраняемой информации не превосходит нескольких мегабайт, то использование дискет в этом случае (особенно емкостью 1,2 Мбайта) вполне оправдано и целесообразно. Однако любому работающему на компьютере вряд ли захочется выступать в роли эдакого "диск-жокея", выполняющего резервное копирование даже 80-Мбайтного винчестера на дискеты. Сменные жесткие диски и накопители типа Bernulli хотя и имеют очень высокие показатели по быстродействию и хорошие по емкости, но по-прежнему остаются достаточно дорогим удовольствием. Кроме того, что WORM-диски — устройства достаточно медленные, информация на них может быть записана только один раз, поэтому для операций резервного копирования они имеют достаточно ограниченное применение. Устройства же, использующие магнитооптический принцип чтения-записи, в настоящее время занимают некоторое промежуточное положение. Они работают быстрее гибких дисков, существенно превосходя их по скорости, но медленнее жестких. И хотя стоимость магнитооптических дисков выше стоимости жестких, они пока дешевле стримеров с 8-мм лентой (о них речь еще впереди). Вполне возможно, что будущее именно за ними. А пока же при выборе средств backup у пользователя возникает вечный как мир вопрос: "Что лучше: яблоко или груша?"

Эти разные, разные ленты...

Цифровая компакт-кассета (а по сути, хорошо всем известная аудиокассета) является разработкой фирмы Philips. Изготавливается цифровая кассета, правда, с более высокой точностью, нежели обычная звуковая. Лента в этой кассете (шириной 0,15 дюйма) протягивается от бобины к бобине под прямым воздействием на нее ведущего вала, к которому прижимает ее прижимной ролик. Это, кстати, одно из основных ее отличий от картриджей с четвертьдюймовой лентой. Устройства для цифровых компакт-кассет не находят в настоящее время серьезного применения в составе персональных компьютеров. "Приятные" исключения, может быть, составляют некоторые отечественные "монстры" и домашние компьютеры.

Стримеры, позволяющие использовать картриджи информационной емкостью более 1 Гбайта, применяют технологию записи типа helical scan, которая, к слову, известна отечественным любителям видео как наклонно-строчная запись. Неотъемлемым атрибутом лентопротяжного механизма в данном случае является блок вращающихся головок (БВГ), выполненный в виде цилиндра (рис. 1). В зависимости от используемого формата записи лента обернута вокруг БВГ на некоторый угол, причем ось самого цилиндра БВГ также находится под небольшим углом к ленте (около 5-6 градусов). Обычно в таких системах используются

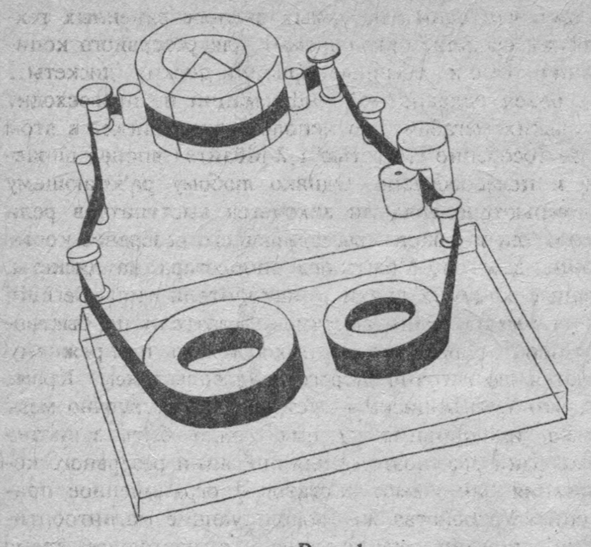


Рис. 1

картриджи с лентой шириной либо 8 мм, либо 4 мм. Вообще говоря, 8-мм системы выполнены на базе лентопротяжных механизмов аналоговых VCR (Video Cassette Recorder) фирмы Sony, имеющих три головки — серво, записи и чтения после записи. Отдельная головка предусмотрена также для стирания всей информации с ленты. Каждая дорожка записывается индивидуально и содержит 8 Кбайт информации. Лента обертывается вокруг БВГ больше чем наполовину (211 градусов). Емкость картриджей (а по сути, почти видеокассет) составляет обычно от 2,3 до 5 Гбайт.

Для 4-мм картриджей DAT (Digital Audio Tape) чаще всего используется формат DDS (Digital Data Storage), разработанный фирмами Sony и Hewlett-Packard. Этот формат также основан на технологии helical scan. Формат DDS, вообще говоря, использует "внутренности" лентопротяжного механизма DAT с четырьмя головками на БВГ: две головки записи и две чтения после записи. Дорожки записываются парами, так называемыми фреймами, причем записи на дорожках частично перекрываются. Каждый фрейм содержит 8 Кбайт информации. Головки на БВГ расположены под различными азимутальными углами (azimuth angles) относительно ленты, поэтому каждая головка может легко "различить" свою дорожку. Лента обернута вокруг цилиндра БВГ только на угол 90 градусов, что, разумеется, уменьшает ее износ. Емкость картриджей при использовании формата DDS обычно не превосходит 1,3 Гбайт.

Другой формат, применяемый в 4-мм системах DAT, называется Data/DAT. Основным его отличием от DDS является возможность производить частичное обновление данных резервного копирования. Таким образом, устройства, использующие формат Data/DAT, являются, по сути, блочно-ориентированными с произвольным доступом. В качестве основного контраргумента сторонники формата DDS выдвигают версию о том, что подобный режим работы стримера Data/DAT приводит к быстрому износу ленты. Правда, вопрос остается открытым и до сегодняшнего дня, хотя большинство производителей ориентируется пока на формат DDS.

Надо особо отметить, что все стримеры, применяющие технологию helical scan, могут использовать такие возможности, как верификация данных типа "чтение после записи" и коррекция ошибок непосредственно во время записи.

QIC — путь к стандартизации

Организация, которая разрабатывает стандарты для стримеров с QIC-картриджами, находится в г. Санта-Барбара (Калифорния) и называется достаточно длинно — Quarter Inch Cartridge Drive Standarts (QIC DS). До настоящего времени этой организацией разработано уже более 45 стандартов, которые определяют, например, такие вещи, как интерфейс между компьютером и стримером, формат ленты, необходимое количество головок, коды и алгоритмы коррекции данных, а также SCSI-команды для накопителей, использующих этот интерфейс. Некоторые из стандартов, принятых QIC DS, становятся уже сейчас всеобъемлющими. Например, для стримеров с 4-мм картриджами DAT принят набор команд SCSI, описанных в стандарте QIC-104, а при переходе на более производительный интерфейс SCSI-2 ожидается соответствие со стандартом QIC-121. Понятно, что все усилия QIC DS направлены только на одно — чтобы запись на ленте стримера одного производителя могла читаться на стримере другого производителя. Но, увы! Пока лишь на стримерах нескольких фирм можно позволить себе такую "роскошь". Правда, еще в 1989 году независимой лабораторией Pericomp были уже сертифицированы на соответствие стандарту QIC-40 как полностью совместимые стримеры и картриджи трех известных фирм — Archive, Mountain Computer и Colorado Memory Systems.

Стример вместо флоппи

Стримеры, соответствующие стандарту QIC-40 или QIC-80, часто называют просто "floppy tape". Дело в том, что каждый такой стример может подключаться к компьютеру, используя для этого уже существующий в самом компьютере контроллер флоппи-дисков. Преимущества такого технического решения очевидны. Во-первых, в этом случае отпадает нужда в собственном контроллере для стримера, что сказывается и на цене изделия, и, во-вторых, экономятся слоты расширения на системной плате компьютера, что бывает особенно важно для системных плат типа "baby". Однако такому подходу свойственны и недостатки. Как правило, скорость передачи данных для контроллера флоппи-дисков на 360 Кбайт, используемого в PC/XT, не превышает 250 Кбит/с, а для контрол-

лера, используемого в PC/AT, — 500 Кбит/с. Во многих компьютерах часто используются и заняты оба привода флоппи-дисков. В этом случае обычно применяется специальный "трюк" для разделения интерфейса. При этом особенно важно то, что во время работы со стримером на компьютере не должно выполняться никакой другой работы. Если внутри компьютера не хватает места для установки накопителя, то чаще всего в этом случае используется внешний (external) стример, выполненный в отдельном корпусе со своим источником питания. При этом, конечно, обеспечивается ряд ограничений, налагаемых, в частности, Федеральной Комиссией Связи (FCC), что особенно любят подчеркивать производители этих электронных устройств в своих рекламных проспектах.

Вообще говоря, стандарты QIC-40 и QIC-80 определяют не только то, как стример использует контроллер флоппи-дисков, но и такие параметры, как, например, плотность записи, количество дорожек на ленте, технику кодирования и емкость одного картриджа. В частности, стандарт QIC-80 определяет: количество дорожек — 28, плотность записи — 14 700 бит/дюйм, техника кодирования — MFM, емкость одного картриджа — 80 Мбайт несжатых данных. Кстати, стандарт QIC-40 определяет только 20 дорожек. Оба эти стандарта определяют также и то, как дорожки на ленте подразделяются на треки, сектора и стороны эмулируемого флоппи-диска. Важной особенностью стандартов является их совместимость сверху вниз, то есть предполагается, что на QIC-80-стримерах можно читать ленты с QIC-40-стримеров, но не наоборот. Помимо прочего, эти стандарты определяют такие важные детали, как, например, местонахождение информации о директориях, размеры сегментов данных и секторов, способ хранения информации об ошибках. Стандарты QIC-40 и QIC-80 используют блоки данных размером 1 Кбайт. В случае применения контроля данных по циклическому избыточному коду (CRC) каждый блок данных сопровождается двумя байтами CRC-кода, который может генерироваться соответствующим флоппи-контроллером. Но, как известно, при помощи CRC-кода можно только обнаружить ошибку. Для того чтобы ошибку можно было устранить, необходим специальный код с исправлением ошибок (Error Correction Code, ECC), использующий обычно алгоритм Рида-Соломона. В этом случае логический сегмент имеет размер 32 Кбайта, причем под данные используется 29 Кбайт, а 3 Кбайта — под ECC-код. Возможно совместное использование CRC- и ECC-кодов, что позволяет в принципе достигать одновременного контроля и исправления ошибок при очень высокой достоверности записи данных (один ошибочный бит из ста триллионов). Конечно, на практике все оказывается значительно сложней.

Стандарты QIC с более высокими номерами (QIC-120, QIC-150, QIC-525 и т.д.) используют не флоппи-контроллеры, а специальные контроллеры SCSI, а иногда даже AT-BUS (интерфейс IDE). Как результат — более высокие скорости обмена (от 2 до 10 Мбайт/с) и хорошая совместимость аппаратных средств.

DC2000 и все, все, все...

Теперь коротко рассмотрим, как же устроены используемые в стримерах картриджи. Кассеты типа DC300 (о которых уже, наверное, все кроме нас забыли), DC6000 (иногда просто DC600) и DC2000 фирмы 3M стали неким стандартом для четвертьдюймовых лент. Каждый такой картридж выполнен в корпусе из металла и пластика, в котором находятся две небольшие бобины для намотки магнитной ленты (рис. 2). Вращение бобин с лентой происходит благодаря гибкому плоскому пассику, приводимому в движение мотором привода через так называемый валик-кабестан. Путь пассика проходит, разумеется, частично вокруг каждой из ступиц бобин. Используемая кинематическая схема такого картриджа обеспечивает необходимые угловые скорости вращения бобин, в зависимости от количества на них ленты. Небольшая "дверка" на картридже предназначена для контакта головок записи/считывания с лентой. В закрытом состоянии эта "дверка" предохраняет содержимое картриджа от проникновения частичек мусора и пыли. Вообще говоря, картриджи фирмы 3M, защищенные многими патентами, достойны всяческих похвал и многих добрых слов. Предусмотрены даже такие "мелочи", как насечки на металлическом основании картриджа, которые обеспечивают более точную установку и ведение ленты.

Большинство стримеров с четвертьдюймовыми лентами используют картриджи типа DC600 или DC2000. Несмотря на то, что число накопителей для картриджей DC600 по-прежнему остается доминирующим, неуклонно растет и число накопителей с картриджами DC2000. Надо сказать, что хотя в принципе механизм обоих этих картриджей идентичен, между ними имеются и существенные отличия. Например, стримеры с DC600 используют раздельные головки записи-чтения, в то же время для стримеров с DC2000 необходима только одна — универсальная.

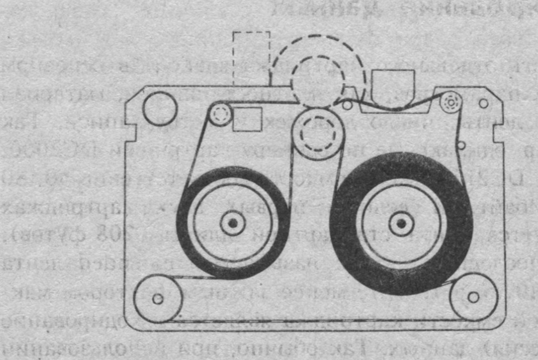
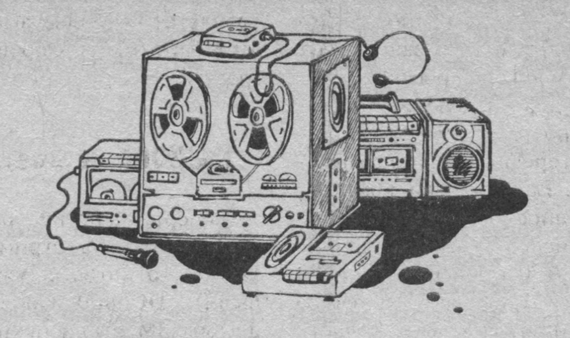


Рис. 2

Поскольку для картриджей типа DC2000 используется только одна головка записи-чтения, то в одно и то же время может читаться или писаться только одна дорожка. Однако как чтение, так и запись могут происходить в противоположных направлениях. После чтения признака конца логической дорожки головка чтения/записи стримера опускается или поднимается на уровень следующей нужной дорожки и чтение (запись) происходит уже в обратном направлении. Такой метод записи-чтения называют "серпантином" (serpentine recording). Он позволяет достаточно быстро находить любую часть файла, что дает возможность как бы эмулировать произвольный доступ (random access), хотя время такого доступа составляет 20-30 с, а не десятки миллисекунд как у жестких дисков.



Размеры DC600 превосходят размеры DC2000 примерно на 30% и составляют 3,75x15x6 см, хотя по форме картриджи и подобны. Понятно, что размеры кассеты влияют, безусловно, и на размеры корпуса самого стримера. Поэтому встраиваемый (internal) стример с DC600 может быть установлен на посадочное место только для дисковода формата 5,25 дюйма, а не — 3,5 дюйма, как в случае использования стримера с DC2000. Правда, по скорости передачи данных стримеры с DC2000 уступают стримерам с DC600. Надежность хранения записанных данных на этих картриджах примерно одинакова.

В настоящее время появляется новый класс картриджей — DC9135 — похожих по размеру на DC600, но использующих высококоэрцитивную ленту (900 эрстед). Такое нововведение предполагает более высокую плотность записи, что позволит, по некоторым оценкам, достичь емкости одного картриджа порядка 4,8 Гбайт. Однако вряд ли такие стримеры смогут составить серьезную конкуренцию уже хорошо зарекомендовавшим себя 4-мм системам.

Кодирование данных

Емкость отдельного картриджа зависит в основном от таких параметров, как плотность записи, материал и длина ленты, число дорожек и метод записи. Так например, одинаковые по размеру картриджи DC2000, DC2080, DC2120 имеют емкость соответственно 40, 80 и 120 Мбайт. И если в первых двух картриджах используется лента стандартной длины (208 футов), то для последнего — так называемая extended лента длиной 307,5 футов. Не менее важным фактором максимальной емкости картриджа является и кодирование (компрессия) данных. Так обычно, при использовании стандартных алгоритмов сжатия, емкость хранимых на ленте данных можно увеличить еще почти в два раза. Таким образом, сжатие данных — один из эффективных путей повышения максимальной информационной емкости системы.

Как показывает практика, большинство алгоритмов кодирования данных, реализованных программно и дающих при этом хороший коэффициент сжатия, ограничены пределом производительности 64 Кбайта/с. Понятно, что такая цифра устраивает пользователя не во всех случаях. Более кардинально проблема компрессии данных решается на аппаратном уровне. Поэтому ряд фирм предлагает специальные платы акселераторов. Например, фирма Stac Electronic разработала микросхему кодера-декодера данных, реализующую модифицированный алгоритм Зива-Лемпела (Ziv-Lempel) с коэффициентом сжатия 2:1. Впоследствии этот алгоритм был адаптирован в стандарте QIC-122. Поскольку многие производители, тем не менее, использовали и продолжают использовать иные алгоритмы сжатия данных, был выпущен еще один стандарт — QIC-123, — регистрирующий, скажем так, корректные алгоритмы компрессии данных. В нем, в частности, показывается, как закодированные на ленте данные могут быть расшифрованы и прочитаны.

Программное обеспечение

Конечно, одним из важнейших компонентов любого периферийного устройства является развитое программное обеспечение. Стримеры в этом смысле — не исключение. Хорошо написанное программное обеспечение характеризуется не только удобной и красивой оболочкой, хотя и это немаловажная деталь. Удобный выбор файлов и директорий для копирования, распространение операции backup на несколько картриджей, включение подсказки перед перезаписью файлов, перезапись файлов с новым значением пути (path) и многое, многое другое — вот какие характеристики можно указать только для примера. Интересной возможностью наряду с резервированием файлов и директорий (files backup) является дублирование двоичного образа диска (image backup). Причем image backup может выполняться и для отдельных разделов диска (partitions). Программное обеспечение некоторых производителей (Everex) во время форматирования картриджа, например, позволяет выполнять на компьютере любую другую работу.

Однако, программное обеспечение, поставляемое производителями стримеров вместе со своими изделиями, далеко не всегда соответствует существующим стандартам. Приятными исключениями являются

стримеры, отвечающие стандартам QIC-40 и QIC-80, которые могут работать, например, с хорошо известным пакетом PC Tools 7.0 фирмы Central Point Software.

Обычно производители стримеров заботятся о том, чтобы обеспечить совместимость своих программных средств с сетевым программным обеспечением фирмы Novell — Novell NetWare, но не более того. Поэтому, если вас интересует совместимость конкретного программного обеспечения с сетевой "математикой" других, вообще говоря, не менее известных фирм (Microsoft, Banyan, 3Com), то без документации на этот вопрос обычно однозначно ответить нельзя. Фирмой 3M в свое время было предложено три стратегии выполнения резервного копирования. Как вариант, одна из этих стратегий зачастую используется при дублировании жесткого диска на сервере сети. Следуя первой стратегии (son method), каждый день необходимо сохранять полную копию диска. В этом случае необходима только одна кассета (соответствующей емкости, разумеется). Вторая стратегия (father/son method) предполагает некий инкрементирующий backup. Каждый день на новую кассету дублируются только внесенные в этот же день изменения, а в пятницу производится полное резервное копирование диска, причем именно эта кассета хранится до следующей пятницы. Таким образом, необходимо всего шесть кассет. Ну а для реализации третьей стратегии (grandfather/father/son) потребуется уже десять кассет. Правда, в этом случае вы можете иметь полные копии диска за три прошедших месяца и три последних пятницы. Так что, как видите, есть из чего выбирать. Кстати, многие производители стримеров советуют при выполнении резервного копирования на сервере сети завершать предварительно все другие сеансы работы.

Ваш выбор

В заключение остается ответить на один, но как всегда очень непростой вопрос — какое же устройство лучше всего приобрести. Если говорить об отдельных компьютерах или о небольших ЛВС, то неплохим выбором может быть стример, соответствующий стандарту QIC-40 или QIC-80. Приемлемая емкость (от 40 до 120 Мбайт без сжатия данных) и невысокая цена (цены — рыночные!) вполне могут примирить с относительно небольшой скоростью передачи данных. В пользу такого выбора говорит и возможность использования стандартного программного обеспечения. Например, модель стримера 80SX фирмы Irwin Magnetic Systems полностью соответствует стандарту QIC-80, при этом емкость одного картриджа составляет от 120 (несжатые данные) до 250 Мбайт (сжатые данные). Для выполнения резервного копирования диска на ленту можно использовать пакет PC Tools. Однако подобную продукцию производит еще ряд известных фирм, таких, например, как Archive, Colorado Memory Systems, Core International, Maynard Electronics, Mountan Network Solution, Wangtek. Поэтому окончательный выбор вы можете сделать только сами. Но если при этом вам чем-то смогут помочь материалы данной статьи, то нашу задачу можно считать выполненной.

А.Борзенко



Каталог продуктов фирмы NOVELL

NETWARE v2.2

NetWare v2.2 — полнофункциональная сетевая операционная система, предназначенная для небольших предприятий, офисов, рабочих групп и отделов, и являющаяся надежным, разносторонним продуктом, простым в использовании, управлении и установке. NetWare v2.2 — идеальный выбор для пользователей, желающих обеспечить совместное использование ресурсов и взаимодействие участников рабочих групп в надежной среде, обеспечивающей за приемлемую цену защиту информации. NetWare v2.2 обладает всеми качествами, которые сделали NetWare лидером в этой области, а также включает некоторые новые усовершенствования по сравнению с предыдущими версиями.

Обзор

Что значит NetWare v2.2 для новых заказчиков?

Вычислительные сети — наиболее быстро развивающаяся отрасль компьютерной индустрии, и для этого есть серьезные основания. Сети решают проблему изоляции персональных компьютеров, позволяя их пользователям совместно применять файлы, прикладные программы и другие ресурсы. Выигрыш существенный — повышение эффективности, большая производительность и рост прибыли.

NetWare v2.2 — операционная система фирмы Novell, предназначенная для небольших предприятий, офисов и рабочих групп. NetWare v2.2, предоставляя большие преимущества локальных вычислительных сетей, в то же время отвечает требованиям небольших рабочих групп, будь то юридическая фирма, медицинский кабинет, бухгалтерия, компания, выполняющая контрактные работы, или отдел внутри крупной организации. NetWare v2.2 позволяет человеку работать с нужными ему прикладными программами на своем компьютере и поддерживать связь с сотрудниками, которые, возможно, используют другие прикладные программы и компьютеры. Каждый пользователь NetWare v2.2 имеет доступ к общей базе данных, позволяющей совместно пользоваться информацией и прикладными программами, не покидая своего рабочего места. Все участники рабочей группы могут также совместно использовать принтеры и графопостроители.

Каким бы родом деятельности вы не занимались, вы повысите ее эффективность, связав между собой персональные компьютеры локальной вычислительной сетью.

Что значит NetWare v2.2 для заказчиков, уже использующих NetWare?

NetWare v2.2 объединяет ELS NetWare Level I и II, Advanced NetWare и SFT NetWare в единый упрощенный сетевой продукт, поставляемый в версиях для разного числа пользователей. NetWare v2.2 предлагает усовершенствованные сетевые средства обеспечения устойчивости к сбоям системы, такие как System Fault Tolerance (SFT) Level I и II.

Главной целью при разработке NetWare v2.2 было построение единого, разностороннего продукта, способного удовлетворить потребности большого количества пользователей. Это потребовало такого подхода при разработке, который сделал бы NetWare v2.2 удобной для пользователей как простых, так и сложных сетей.

Отличия между NetWare v2.1x и NetWare v2.2 представлены на сравнительной схеме в конце этого раздела.

Отличительные особенности

Простота использования и установки

NetWare v2.2 имеет две процедуры инсталляции — для установки базового и усовершенствованного варианта сети. Такой подход позволяет пользователям небольших предприятий быстро устанавливать базовый вариант сети, не задумываясь об усовершенствованных средствах, которые им не нужны. В то же время пользователи, работающие с более сложными приложениями, могут полностью использовать расширенные возможности. В любом случае процесс инсталляции занимает минуты, а не часы.

Когда инсталляция завершена, работа с сетью не составит труда. Пользователям не требуется практи-

Материал подготовлен к публикации совместно СП "Интерпроком" и агентством "КомпьютерПресс". Начало в №№3-5.

чески никакого обучения для работы с сетью, а все возможности, которые она предоставляет, очевидны для пользователей. Пользователи имеют возможность моментального доступа к диалоговой информационно-поисковой системе помощи NetWare HELP II.

Полнофункциональная сетевая операционная система для создания среды рабочей группы

Все заказчики NetWare v2.2 независимо от размера сети получают одинаково функционально оснащенный продукт. Рабочая группа или небольшое предприятие получают такую же поддержку средств обеспечения устойчивости к сбоям системы, дополнительного процесса — Value Added Process (VAP) или дополнительного драйвера диска — Value Added Disk Driver (VADD), как и пользователи более крупных сетей. Наличие конфигураций NetWare v2.2 для 5, 10, 50 и 100 пользователей позволяет сделать наиболее точным выбор для конкретного приложения.

NetWare v2.2 предусматривает два режима работы сервера сети — выделенный и невыделенный. В невыделенном режиме обеспечиваются функции SFT Level I (дублирование директорий и таблиц размещения файлов, проверка чтением после записи и средство Hot Fix), а сервер может использоваться в качестве рабочей станции. В выделенном режиме кроме функций SFT Level I, поддерживаются функции SFT Level II (зеркальное отображение диска, дублирование диска и TTS). Пользователи могут выбрать тот режим, который им больше подходит. (Замечание: средства SFT Level II в выделенном режиме могут и не использоваться; они доступны по желанию пользователя.)

Свобода выбора типа компьютера

NetWare v2.2 позволяет пользователю выбрать такую рабочую станцию, которая лучше всего отвечает его требованиям. NetWare v2.2 поддерживает IBM PC и PS/2, использующие операционные системы DOS, OS/2 или Windows. Также поддерживаются все ПЭВМ семейства Macintosh, что позволяет NetWare v2.2 интегрировать в одну сеть рабочие станции, работающие под DOS, Windows и Macintosh. Пользователи сети могут совместно использовать файлы, прикладные программы, принтеры и другие периферийные устройства и в то же время находиться в среде привычного персонального компьютера.

Надежность

NetWare v2.2 обеспечивает полную устойчивость к сбоям системы, предохраняя от потерь важной информации в результате дефектов аппаратуры. Используя готовое программное обеспечение, NetWare v2.2 позволяет супервизорам сети добавлять по мере необходимости специальные средства обеспечения устойчивости.

В базовом режиме обеспечения устойчивости — SFT Level I — имеются средства, доказавшие свою эффективность для защиты информации — такие, как дублирование директорий и таблиц размещения файлов, проверка чтением после записи, Hot Fix, а также текущий контроль источника бесперебойного питания. В режиме SFT Level II обеспечивается еще большая степень надежности за счет зеркального отображения диска, дублирования диска и системы отслеживания транзакций — Transaction Tracking System (TTS), средств, разработанных для обеспечения оптимальной защиты информации.

Продукт, которому вы можете доверить свое дело

С момента своего появления на рынке в 1983 году система NetWare фирмы Novell достигла больших успехов, завоевав много престижных наград, присуждаемых фирмам, работающим в индустрии вычислительных сетей. Установленный парк операционных систем NetWare, а также стремительный рост инфраструктуры фирм, занимающихся распространением и поддержкой, сделали Novell признанным лидером в этой области индустрии.

Достоинства сетевой операционной системы могут быть измерены числом и разнообразием прикладных программ, написанных для использования в ее среде. На сегодняшний день существуют тысячи программ, созданных различными фирмами, которые используют преимущества интерфейса прикладного программирования NetWare.

Характеристики

Простота установки

NetWare v2.2 разработана таким образом, что даже пользователь небольшой сети, например, на маленьком предприятии, может быстро установить ее. Программа INSTALL предоставляет несколько опций, предназначенных для инсталляции как простых, так и более сложных сетей. Они включают базовую опцию для простых сетей, усовершенствованную опцию для более сложных сетей, эксплуатационную опцию для модификации действующих сетей и опцию модернизации для уже существующих сетей NetWare.

Гибкие диски с высокой плотностью записи

Для упрощения процесса инсталляции NetWare v2.2 поставляется на гибких дисках с высокой плотностью

записи. Их использование экономит много времени за счет сокращения необходимого числа смен дисков в процессе инсталляции.

Эффективная процедура анализа поверхности жесткого диска

Когда NetWare для машин с процессором i80286 появилась на рынке, для проверки целостности жесткого диска сервера была создана программа COMPSURF. С тех пор технология жестких дисков и средства Novell, обеспечивающие устойчивость к сбоям системы (такие как Hot Fix) продвинулись настолько, что нет необходимости проверять целостность всего жесткого диска. NetWare v2.2 включает простую процедуру анализа поверхности жесткого диска, которая охватывает только критически важные его участки, необходимые для загрузки системы, что сокращает время инсталляции операционной системы на сервер.

Автоматизированная процедура создания пользователя

NetWare v2.2 включает процедуру NWSETUP, упрощающую создание учетной информации пользователя. Супервизор просто добавляет имя пользователя в список, и NWSETUP создает учетную информацию пользователя, пароль и базовую директорию (с соответствующими правами) для этого пользователя. Учетная информация пользователей может быть распечатана и распределена между пользователями.

Упрощенный процесс генерации внешнего моста

NetWare v2.2 включает программу ROUTERGEN, упрощающую создание внешнего моста. Своим интерфейсом ROUTERGEN напоминает программу INSTALL.

Упрощенный процесс генерации оболочки DOS

Для создания ПО рабочих станций DOS NetWare v2.2 использует программу WSGEN (Workstation GENeration). Для большинства рабочих станций программа WSGEN занимает один гибкий диск (за исключением случаев, когда используется драйвер других поставщиков). WSGEN по своим внешним признакам напоминает программу INSTALL, предоставляя пользователю однородный интерфейс для всех процедур инсталляции и генерации.

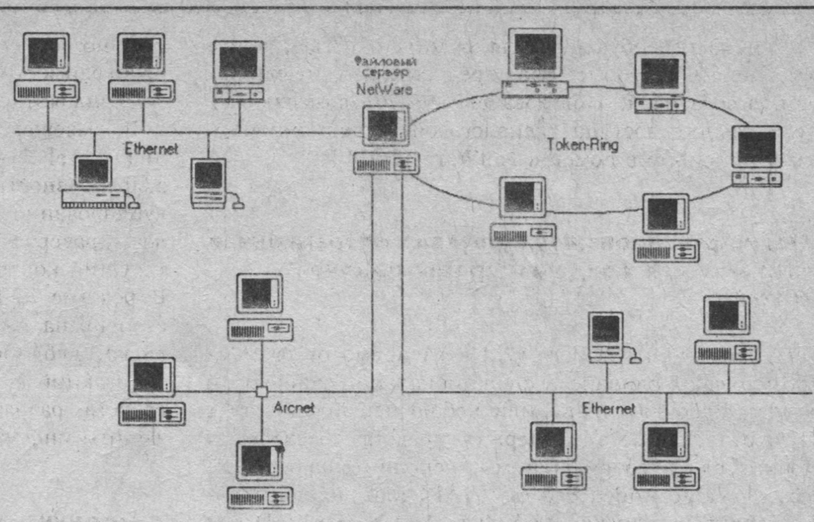


Рис. 3.7. Внутренний мост NetWare

Эффективная организация памяти сервера

Некоторые пользователи NetWare были недовольны ограничением числа процессов обслуживания файлов — file service processes (FSP). Это особенно ярко проявлялось при использовании на сервере большого числа VAP и больших дисковых подсистем. С учетом этого структура памяти файлового сервера NetWare v2.2 была усовершенствована и теперь обеспечивает значительно больше процессов обслуживания файлов, чем в NetWare v2.15 аналогичной конфигурации.

Поддержка большего числа FSP способствует более эффективному использованию памяти сервера, что в свою очередь улучшает его производительность, особенно в конфигурациях с большим числом VAP, адаптеров сети и/или большими дисковыми подсистемами.

Независимость от среды и объединение сетей

Операционная система NetWare v2.2 независима от среды. Она дает возможность супервизорам сети интегрировать различные, часто несовместимые виды сетевого оборудования в единую сеть. NetWare v2.2 предоставляет средство внутреннего моста, позволяющее серверу NetWare соединять до 4 различных сетей в одну логическую сеть. Как показано на рис. 3.7, эти подсети могут иметь как одинаковые, так и различные среды и топологии.

Мост может быть также вынесен за пределы сервера на невыделенную рабочую станцию, в этом случае он будет называться внешним мостом. Как показано на рис. 3.8, этот мост/рабочая станция может соединять до четырех различных подсетей, которые могут иметь

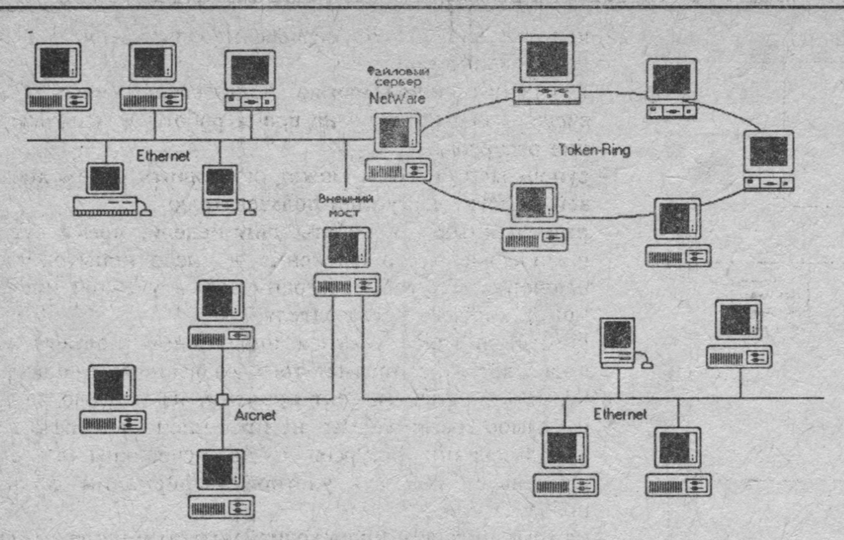


Рис. 3.8. Внешний мост NetWare

как одинаковые, так и различные среды и топологии. Сеть NetWare может поддерживать несколько внутренних и внешних мостов. Службы маршрутизации объединенной сети позволяют пользователям любой подсоединенной подсети осуществлять доступ к любому серверу в любой другой подсоединенной подсети.

NetWare v2.2 включает средства поддержки NetBIOS, а также программное обеспечение асинхронного удаленного моста для связи локальных сетей между собой через порты COM1 или COM2 сервера. NetWare v2.2 также поддерживает коммуникационные продукты Novell.

Выделенный мост, работающий в защищенном режиме

В предыдущих версиях NetWare имелось два режима работы внешнего моста — реальный и невыделенный защищенный. В NetWare v2.2 существуют три режима. В дополнение к реальному и невыделенному защищенному режиму NetWare v2.2 поддерживает выделенный мост, работающий в защищенном режиме.

Многие пользователи хотели бы иметь возможность выполнять VAP на рабочих станциях, выделенных под мост. Выделенный мост, работающий в защищенном режиме, предоставляет такую возможность. Его применение улучшает использование памяти в случае употребления нескольких VAP. Особенно ценным этот режим будет для пользователей, выполняющих на мосту VAP NetWare for Macintosh.

Надежность

Фирма Novell по праву считается пионером в области разработки систем обеспечения надежности после того, как она представила операционную систему System Fault Tolerant NetWare в 1986 году. Встроенные средства обеспечения надежности NetWare v2.2 имеют следующие особенности:

- средства обеспечения устойчивости к сбоям встроены в операционную систему, а не выполняются как процессы над операционной системой, что позволяет NetWare v2.2 обеспечивать устойчивость к сбоям без снижения производительности;
- дублирование структур каталогов и таблиц размещения файлов гарантирует целостность данных;
- дубликаты структур каталогов сравниваются при начальной загрузке;
- возможность проверки чтением после записи позволяет NetWare v2.2 убеждаться в читаемости информации после того, как она записана на диск;
- средство Hot Fix обеспечивает обнаружение дефектов на диске и их коррекцию. Если на диске обнаруживается дефектный блок, данные перенаправляются в другую область, лишенную дефектов, а дефектный блок помечается, с тем чтобы исключить его дальнейшее использование;
- средство текущего контроля UPS позволяет серверу контролировать источник бесперебойного питания, к которому он подключен. При сбоях в питании NetWare v2.2 сообщает об этом всем активным пользователям. После тайм-аута, продолжительность которого можно устанавливать, система отключит всех оставшихся пользователей, закроет все открытые файлы и прекратит работу;
- зеркальное отображение диска позволяет NetWare v2.2 защитить систему от потери информации при повреждении дисководов. NetWare v2.2 дублирует весь физический том на втором жестком диске. Записи на исходный диск дублируются сервером на зеркальном диске. Сервер также проверяет записи на поверхностях обоих дисков. Если происходит сбой на исходном диске, система автоматически переключается на работу с зеркальным диском без потери информации;
- метод дублирования диска обеспечивает более высокую степень защиты за счет дублирования всего дискового канала. Этот метод защищает систему от потери информации при отказах дисководов, контроллеров диска, интерфейсов и питания. Сбои контроллера и дискового канала отслеживаются и регистрируются автоматически. При отказе одного из элементов дискового канала система автоматически переключается на работу с резервным каналом без потери операций или данных;
- дублирование диска, кроме того, увеличивает производительность системы. Запросы на информацию поступают одновременно по двум каналам. Учитывая, что информация на обоих дисках идентична, ЦП

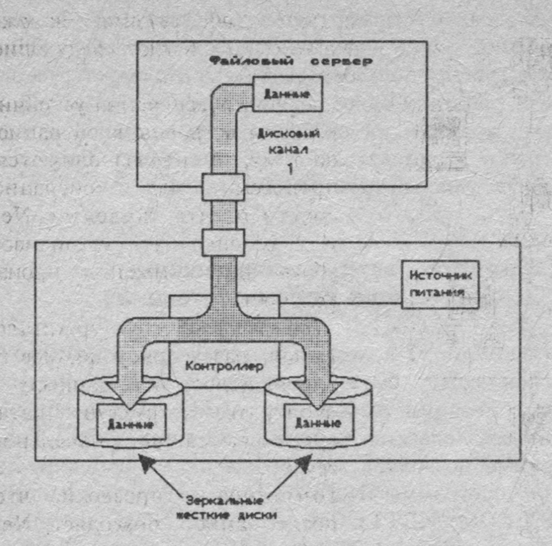


Рис. 3.9. Зеркальное отображение диска NetWare v2.2

может обращаться к тому дисководу, чей ответ на запрос пришел первым. Поскольку большинство запросов к серверу связаны с операциями чтения диска, общая производительность системы повышается;

- система отслеживания транзакций (TTS) защищает файлы, находящиеся в совместном использовании, от порчи в результате неполного завершения транзакций. TTS позволяет NetWare v2.2 рассматривать операции с определенными файлами как транзакции, которые либо полностью завершаются, либо полностью аннулируются. Все изменения на диске, происшедшие во время транзакции, либо записываются на диск, либо ни одно из них не записывается. Если во время такой транзакции происходит сбой системы, NetWare v3.11 аннулирует транзакцию и оставляет файл в том состоянии, в котором он был до начала этой транзакции.

Защита информации

Поскольку в сети происходит совместное использование ресурсов, информация нуждается в хорошей защите. Из имеющихся сетевых операционных систем NetWare v2.2 обеспечивает наиболее высокую степень защиты. Для защиты информации в NetWare v2.2 предусмотрены следующие средства:

- доступ к сети осуществляется на основе полномочий пользователя, присваиваемых супервизором сети. Существуют четыре уровня контроля доступа: пароли и атрибуты файлов, каталогов и права. На уровне каждого каталога может быть наложено еще до восьми дополнительных ограничений;
- пароли шифруются. Шифр передается от рабочей станции серверу, чтобы исключить рассекречивание пароля в результате несанкционированного подключения к кабелю. На сервере пароли хранятся в зашифрованном виде;
- в учетную информацию пользователя могут быть введены ограничения на время работы и использование ресурсов;
- супервизор системы может ограничить объем дисковой памяти, доступной пользователю;
- разрешенные для работы дни недели, время суток, физическое местоположение и число попыток подключения могут быть ограничены в учетной информации каждого пользователя;
- каждые полчаса учетная информация пользователя проверяется на предмет того, разрешено ли подключение в данный момент времени, не истекло ли допустимое время работы, не превышены ли права при использовании ресурсов и не исчерпаны ли стоимостные лимиты в учетной информации данного пользователя;
- каждые полчаса происходит автоматическое отключение (после сделанного за пять минут до этого предупреждения) тех пользователей, чьи права не санкционированы или исчерпаны лимиты времени либо стоимостные лимиты;
- опция учета использования ресурсов позволяет супервизору сети устанавливать размер оплаты, взимаемой с пользователей за время соединения, количество информации, прочитанной или записанной на диск, объем использованной дисковой информации или количество запросов, сделанных рабочей станцией. Расценки могут меняться в зависимости от времени суток и дня недели. Супервизор может определять размер кредитов и сделать так, чтобы система периодически проверяла остатки средств на счетах пользователя, и предоставляла возможность его отключения при превышении размера кредита.

Средства печати

NetWare v2.2 включает программу Print Server (сервер печати), позволяющую совместно использовать принтеры, не подключенные к серверу. Print Server поддерживает до 16 принтеров, подключенных к различным узлам сети, включая рабочие станции DOS, и может быть загружен как VAP на сервере или использоваться в виде выполняемого файла на рабочей станции. Кроме того, NetWare v2.2 позволяет “подцепить“ к ядру ОС дополнительные средства печати. При удалении этих функций из ядра операционной системы улучшается реакция и повышается производительность сервера.

В NetWare v2.2 добавлены команды консоли сервера, позволяющие супервизору создавать и конфигурировать принтеры, не прекращая работы сервера для запуска программы установки.

Эти изменения обеспечивают гораздо большую гибкость средств печати и позволяют пользователям применять функции печати, наиболее полно отвечающие их потребностям. В простой, небольшой

сети потребности в средствах печати могут быть такими, что наиболее целесообразно будет присоединить их к ядру операционной системы (что и производится по умолчанию в базовом варианте инсталляции).

Другие пользователи могут обнаружить, что им требуется больше пяти принтеров сервера, поддерживаемых средствами печати ядра ОС, или что им требуется доступ к локальным принтерам. В этом случае сервер печати должен использоваться в виде VAP или EXE-файла. Ядро при этом "освобождается" от средств печати, и в результате многие пользователи ощутят увеличение производительности.

Кроме того, в NetWare v2.2 (при использовании средств печати ядра ОС) имеется команда сервера, позволяющая супервизору системы указать, как часто сервер должен проверять очереди печати на предмет наличия в них заданий на печать. При желании супервизор сети может задать такой режим сервера, при котором документы печатаются немедленно. Это особенно полезно в таких сферах, как розничная торговля, где требуется немедленная распечатка квитанций, или в лечебных учреждениях, где необходимо быстро распечатывать рецепты и направления.

Поддержка прикладных программ

Открытая среда NetWare v2.2 позволяет другим фирмам-разработчикам создавать прикладные программы для расширения возможностей вашей сети.

- Поддержка интерфейса дополнительных процессов (VAP) дает возможность независимым производителям ПО создавать прикладные программы для сервера.
- Включает версию Btrieve для сервера для прикладных программ баз данных.
- Включает службу NetWare MHS для связи с промежуточным хранением.
- Поддерживает другие интерфейсы прикладного программирования (API), включая учет используемых ресурсов, управление очередями, сетевую диагностику, виртуальную консоль и систему защиты.
- Поддерживает распределенные прикладные программы для OS/2. При использовании средства NetWare Requester for OS/2 сети NetWare v2.2 могут поддерживать прикладные программы OS/2 для сервера, такие как Microsoft/Sybase SQL Server или Oracle Server for OS/2 и Lotus Notes, выполняющиеся на прикладных серверах.

Менеджер рабочей группы

В NetWare v2.2 имеется такой класс пользователей, как менеджер рабочей группы. Менеджер рабочей группы отвечает за некоторое число пользователей, обычно внутри отдела или более мелкого подразделения. Менеджер рабочей группы может создавать пользователей, устанавливать пароли, присваивать дисковую память и права группе пользователей. Менеджеры рабочих групп помогают супервизору сети поддерживать группы пользователей. Это позволяет супервизору сети работать более эффективно, с меньшими затратами времени на ежедневное выполнение задач поддержки пользователей, которые могут быть решены внутри рабочей группы или отдела.

Средство автоматизированной модернизации рабочих станций

NetWare v2.2 включает программу WSUPDATE, которая может быть использована для автоматической модернизации любой программы, выполняющейся на пользовательских рабочих станциях DOS. Эта программа позволяет автоматически модернизировать такие программы NetWare для рабочих станций, как IPX.COM, NET3.COM, NETBIOS.COM, на всех рабочих станциях DOS без необходимости физического присутствия на каждой рабочей станции. Эта программа может вызываться системной процедурой подключения, а необходимая частота модернизации рабочих станций может быть задана.

Программа WSUPDATE облегчает работу супервизора сети по модернизации рабочих станций, позволяя исключить необходимость их обхода.

Поддержка рабочих станций

Оболочка DOS, включаемая в NetWare v2.2, позволяет использовать на рабочих станциях преимущества расширенной памяти (extended или expanded). Это дает возможность оставлять больше памяти для прикладных программ DOS, требующих больших участков основной памяти. Оболочка позволяет указывать сервер, подключение к которому желательно для данного пользователя. Пользователи могут полностью выгружать из памяти оболочку DOS и NetBIOS. Упрощено подключение к сети с несколькими серверами.

Оболочка DOS, включаемая в NetWare v2.2, обеспечивает полную поддержку рабочих станций, использующих DOS версий 3.x, 4.x, 5.x. Поддержка Microsoft Windows 3.0, для которой раньше требовалась покупка специальной оболочки, теперь является стандартной возможностью. Отныне пользователи Windows 3.0 имеют поддержку в оболочке DOS.

NetWare v2.2 включает средство NetWare for Macintosh 2.2, позволяющее поддерживать протоколы AppleTalk Phase 2, AppleTalk Filing Protocol v2.0 и TokenTalk фирмы Apple Computer. NetWare for Macintosh 2.2 дает пользователям Macintosh возможность применять последние достижения сетевой технологии AppleShare и в то же время реализовывать все возможности NetWare. В среде NetWare v2.2 утилиты NetWare for Macintosh 2.2 могут использоваться для управления сетью с ПЭВМ Macintosh. Программа INSTALL, включаемая в NetWare v2.2, может

автоматически устанавливать дополнительные процессы NetWare for Macintosh во время начальной инсталляции сервера.

Усовершенствованная система управления, состоящая из дополнительных средств NetWare и прикладной программы супервизора, позволяет пользователям и администраторам накладывать ограничения защиты на файлы и их совокупности; просматривать очереди печати и удалять, откладывать или продолжать задания на печать; пользователи Macintosh смогут обмениваться короткими сообщениями и принимать сообще-

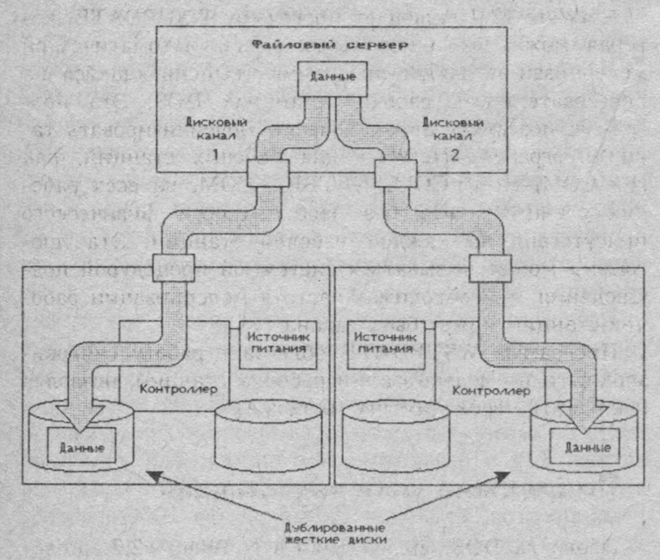


Рис. 3.10. Дублирование диска NetWare v2.2

ния сервера. При совместном использовании NetWare for Macintosh и программного обеспечения AppleShare NetWare v2.2 предоставляет пользователям Macintosh возможность доступа к службам NetWare из своей родной среды.

Любая рабочая станция OS/2 может получить доступ к сети NetWare, если на ней установлено средство NetWare Requester for OS/2. NetWare Requester for OS/2 устанавливается на рабочей станции OS/2 в качестве расширения операционной системы. Это средство поставляется бесплатно заказчикам NetWare v2.2, приславшим гарантийную регистрационную карту с соответствующей информацией.

Использование NetWare Requester for OS/2 обеспечивает полную поддержку всех прикладных программ OS/2, включая распределенные, такие как Microsoft/Sybase SQL Server или Oracle Server for OS/2. Requester полностью поддерживает промышленные стандарты IPC, такие как Named Pipes фирмы Microsoft (включая клиента DOS), NetBIOS фирмы IBM и IPX/SPX фирмы Novell.

Поскольку рабочие станции DOS и OS/2 могут присутствовать в сети в любых пропорциях, пользователям предоставляется возможность постепенного перехода от одной операционной системы к другой.

Многопротокольные драйверы рабочих станций

NetWare v2.2 включает драйверы интерфейса NetWare Open Data-Link Interface (ODI). Эти драйверы поддерживают различные протоколы (такие, как IPX и TCP/IP) через единый сетевой адаптер рабочей станции. Рабочие станции пользователей могут осуществлять связь с серверами, применяющими различные протоколы, через один сетевой адаптер. Раньше для такой связи требовалось использование нескольких сетевых адаптеров. Нынешний подход экономит как средства, так и гнезда подключения на рабочей станции DOS.

Кроме драйверов для адаптеров Novell Ethernet, Novell RX-Net, IBM Token-Ring и PCN2, NetWare v2.2 включает также драйверы для адаптеров Ethernet фирмы 3Com. Пользователям больше не требуется отдельно покупать дискету с драйвером широко используемых Ethernet-адаптеров 3Com.

Система помощи NetWare HELP II

NetWare v2.2 включает усовершенствованную версию информационно-поисковой системы, которая используется для хранения и интерактивного поиска документации по NetWare. Разработанная фирмой Folio, система NetWare HELP II поддерживает файлы помощи, создаваемые полнофункциональной системой Views фирмы Folio, разворачивающиеся меню, доступ типа TSR, мышь, графику и иностранные алфавиты.

Система помощи NetWare HELP II оптимизирована для среды NetWare. Пользователи имеют возможность создавать справочные системы по другим программным продуктам, учебные материалы, программы поощрения сотрудников и любую другую информацию, которую они захотят сделать легкодоступной для всех пользователей сети.

Реализация

Объединяющая ELS Level I и II, Advanced NetWare и SFT NetWare в один всеобъемлющий продукт, NetWare v2.2 является наиболее всесторонней сетевой операционной системой для небольших предприятий и рабочих групп. NetWare v2.2 может быть установлена за цену, на тысячи долларов меньшую, чем сравнимые с ней по вычислительным и функциональным возможностям и надежности системы на базе больших и миниЭВМ. Пользователи могут совместно применять прикладные программы, хранящиеся на жестком диске сервера, а также принтеры, включая Aplle LaserWriter и другие дорогостоящие периферийные устройства.

Перед покупкой любой сетевой операционной системы пользователи должны решить, какая система им нужна. NetWare v2.2 предназначена для части сетевого рынка, представленной рабочими группами. Заказчики

этой части рынка — это обычно небольшие предприятия, офисы, рабочие группы или отделы, то есть пользователи, непосредственно заинтересованные в совместном использовании ресурсов, повышении производительности труда, простоте использования и управления, а также доступной стоимости. Любому предприятию, сотрудники которого работают на ЭВМ или используют вычислительную технику для обслуживания клиентов, следует обратить внимание на средства, предлагаемые NetWare v2.2. В случаях, когда требуется большая производительность или когда файловый сервер должен поддерживать более 100 пользователей, супервизоры должны рассматривать возможность покупки NetWare v3.11.

Когда нужная операционная система выбрана, супервизор сети должен решить, какой компьютер он будет использовать в качестве сервера сети. Покупателям следует проконсультироваться по вопросам совместимости и конфигурации с уполномоченным торговым агентом фирмы Novell.

Перед покупкой NetWare v2.2 супервизор сети должен также решить, какие сетевые адаптеры будут использоваться в сети. Мосты NetWare v2.2 предоставляют супервизору сети большую гибкость при выборе конфигурации системы. Во многих компаниях, например, рабочие группы внутри отделов производили независимую закупку локальных сетей. Впоследствии, когда появилась необходимость объединить эти рабочие группы в более крупную сеть, внутренние мосты предоставили простой и эффективный метод сделать данную рабочую группу частью объединенной сети, включающей несколько рабочих групп.

Помимо возможности объединения рабочих групп, мосты NetWare обладают и другими преимуществами. В больших сетях с методом доступа CSMA — таких как Ethernet — обнаружение дефектов кабеля становится сложным. Используя внутренние и внешние мосты, такая сеть может быть разбита на более мелкие участки. Пользователи по-прежнему работают с одной большой логической сетью. Однако на физическом уровне сеть представляет собой несколько небольших сетей, облегчая таким образом обнаружение дефектов кабеля.

Мосты NetWare также предоставляют пользователям недорогой метод увеличения производительности для многих видов ЛВС. Сети с максимальной пропускной способностью 1 Мбит/с — такие как StarLAN — могут быть разбиты на несколько подсетей и связаны внутренним мостом, что сокращает число пользователей на один кабель.

Например, если в сети StarLAN, объединяющей 20 узлов, наблюдается снижение производительности, на сервер может быть установлен еще один адаптер StarLAN. Операционная система NetWare может быть заново сгенерирована для поддержки двух связанных сетей StarLAN. Теперь вместо 20 пользователей на один кабель приходится только 10 пользователей. За счет этого повышается общая пропускная способность и производительность сети.

При необходимости может быть легко реализована опция учета используемых ресурсов NetWare v2.2. В государственных агентствах, школах, университетах, а также внутри рабочих групп в больших корпорациях часто бывает необходимо вести строгий учет используемых ресурсов. Этот учет позволяет информационным отделам устанавливать плату, взимаемую с индивидуальных пользователей или отделов, а также ограничивать использование ими ресурсов. Средство учета используемых ресурсов NetWare v2.2 позволяет супервизорам сети устанавливать тарифы на доступ к ресурсам сети. Если нет необходимости учета, эта опция не задействуется. Она начинает функционировать только по запросу супервизора.

Наконец, супервизор сети должен решить, какой уровень обеспечения устойчивости к сбоям необходим для данной сети. Надежность системы измеряется количеством отказов за определенный интервал времени — чем меньше число отказов, тем выше надежность системы. NetWare v2.2 позволяет супервизору построить такую систему, которая сокращает общее число отказов, без дорогостоящих модернизаций программного обеспечения.

Исследования показывают, что потери от отказов системы могут быть существенными. Группа Yankee Group провела опрос 250 корпораций США, чтобы определить их оценки потерь в результате отказов системы. Результаты этого исследования представлены на рис. 3.11. По данным этого опроса, 42% опрошенных оценили свои потери в пределах 1000 долларов за 1 час простоя, а 35% — более, чем в 1000 долларов за 1 час. Супервизор сети должен оценить потери от простоев в своей сети и сравнить их с возможными потерями от отказов.

Эта процедура, известная как анализ риска, является формальным методом определения потенциальной подверженности потерям. Она состоит из трех этапов: оценка возможных потерь, определение аппаратных средств, необходимых для уменьшения риска, и формулирование эффективных управленческих решений.

NetWare v2.2 проста в применении и при установке. Используя утилиту инсталляции и конфигурирования INSTALL, супервизор системы может устанавливать операционную систему при помощи системы меню. В

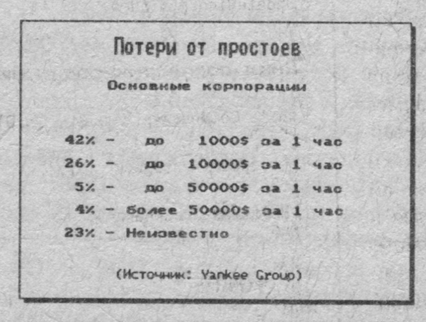


Рис. 3.11. Результаты исследования потерь от простоев, проведенного Yankee Group

некоторых случаях заказчики могут предпочесть, чтобы инсталляцию провел квалифицированный торговый агент фирмы Novell. В таких ситуациях он может также обеспечить обучение, постепенно передавая управление сетью в руки пользователей. Можно также воспользоваться учебными курсами, предлагаемыми Novell.

Необходимое аппаратное обеспечение

NetWare v2.2 требует использования сервера сети, рабочих станций и правильно установленных и присоединенных сетевых адаптеров.

NetWare v2.2 требует 2.5 Мбайта оперативной памяти как в выделенном, так и в невыделенном режимах работы. Если на сервере выполняется VAP, то минимальный объем ОЗУ составляет 4 Мбайт. В зависимости от количества пользователей, степени загрузки сервера и емкости жестких дисков сети может потребоваться больший объем ОЗУ. (Дополнительная память требуется, если емкость жестких дисков превышает 70 Мбайт.) Объем памяти может быть увеличен за счет установки различных плат расширения. (Список плат расширения памяти, протестированных Novell, можно получить у уполномоченных торговых агентов Novell.) В качестве сервера могут использоваться IBM PC AT и совместимые машины, а также модели IBM PS/2 50, 50z, 55SX, 60, 65, 70, 80, 90 и 95. (Покупателям следует обращаться к уполномоченным торговым агентам Novell для получения полного списка совместимых серверов.)

В качестве рабочих станций могут использоваться персональные ЭВМ IBM PC, XT, AT и совместимые, все модели семейства IBM PS/2, а также компьютеры семейств Macintosh II, Macintosh SE, Plus или 512K. (Для получения списка совместимых рабочих станций обращайтесь к уполномоченным торговым агентам Novell.)

Тип используемого сетевого адаптера зависит от типа компьютера, используемого в качестве сервера или рабочей станции. NetWare v2.2 поставляется со следующими встроенными драйверами сетевых адаптеров сервера и рабочих станций:

Шина ISA

NE1000 (только для рабочих станций)
NE2000
Novell RX-Net(Arcnet)
IBM PC Network II (основная и дополнительная)
IBM Token-Ring (16 Мбит/с и 4 Мбит/с)
3Com Ethernet 3C503
3Com Ethernet 3C505

Шина Micro Channel

Novell NE/2
Novell RX-Net/2
IBM PC Network II/A (основная и дополнительная)
IBM Token-Ring/A (16 Мбит/с и 4 Мбит/с)
3Com Ethernet 3C523

Дополнительные драйверы рабочих станций имеются в наборе Supplemental Driver Kit, который будет описан в разделе, посвященном аппаратным средствам. В NetWare может использоваться множество различных адаптеров при условии поставки изготовителем соответствующего драйвера. Для получения списка адаптеров, поставляемых другими фирмами и проверенных Novell, следует обращаться к уполномоченным торговым агентам Novell.

Метод зеркального отображения диска в NetWare v2.2 требует использования одного контроллера диска на два дисковода. Для зеркального отображения диска может использоваться любой контроллер сервера, протестированный Novell, однако для повышения производительности супервизору сети следует рассмотреть возможность использования платы сопроцессора диска. Для реализации метода дублирования диска требуется две платы сопроцессора диска (и два или более дисководов).

Средство текущего контроля бесперебойного источника питания (UPS) требует наличия двух плат сопроцессора диска или платы UPS Monitor для машин с шиной ISA. На серверах PS/2 для текущего контроля за источником бесперебойного питания требуется порт мыши.

Необходимое программное обеспечение

NetWare v2.2 содержит все программное обеспечение, необходимое для установки и работы на сервере сети, а также для подсоединения 5, 10, 50 или 100 рабочих станций, в зависимости от покупаемой версии NetWare v2.2.

NetWare v2.2 включает также NetWare for Macintosh. NetWare for Macintosh — средство, устанавливаемое на сервере или на внешнем мосту, — позволяет поддерживать соединения с ПЭВМ Apple Macintosh. При использовании сетевых соединений EtherTalk и LocalTalk на сервере должны быть установлены драйверы поддерживаемых адаптеров Ethernet, которые входят в комплект поставки NetWare for Macintosh. Более подробная информация будет дана в разделе, посвященном NetWare for Macintosh.

Для поддержки рабочих станций OS/2 требуется использование NetWare Requester for OS/2. Оболочка NetWare Shell, поставляемая вместе с NetWare v2.2, обеспечивает поддержку системы Windows 3.0 фирмы Microsoft, а также MS-DOS версий 3.x, 4.x и 5.x.

Дополнительные средства

Средство NetWare SQL обеспечивает поддержку SQL реляционных баз данных для ПО Btrieve, входящего в операционную систему.

Сравнение продуктов

Характеристика	NetWare v2.1x	NetWare v2.2
Инсталляция	NETGEN	Новая утилита INSTALL значительно упрощает установку; имеются две опции – базовая и усовершенствованная
Дизайн	Четыре продукта	Один разносторонний продукт
Число пользователей	4, 8 и 100	5, 10, 50 и 100
Поддерживаемые ОС	DOS, OS/2, Macintosh	DOS, OS/2, Macintosh
Система обеспечения надежности	SFT LEVEL I доступна для пользователей систем ELS Level I,II и Advanced NetWare	SFT Level II доступна для всех пользователей
Среда инсталляции	Более 30 гибких дисков низкой плотности	16 гибких дисков высокой плотности
Анализ диска	COMPSURF для всей поверхности диска	ZTEST только для участков, критически важных для загрузки
Создание пользователя	Сложное	Автоматическое, при помощи NWSETUP
Генерация моста	BRGEN	Упрощенная утилита ROUTEGEN
Генерация оболочки DOS	SHGEN	Новая утилита WSGEN упрощает генерацию оболочки DOS
Выделенный/невыделенный режим	В зависимости от версии ОС	Выбор любого режима для любой конфигурации пользователей (в выд. режиме -SFT LEVEL II, в невыд. – SFT LEVEL I)
Набор утилит	Отдельный, только для NetWare версий 2.1x	Совместимый с v3.11, для обеспечения совместной работы
Внешние мосты	Реальный и невыделенный защищенный режимы	Дополнительный режим: выделенный защищенный
Память файлового сервера	Ограничения по числу процессов (FSPS)	Реорганизация памяти сервера позволяет поддерживать больше FSPS
Службы печати	Жестко встроены в ОС	Отделены от ОС и могут быть "подцеплены"; конфигурирование во время работы сервера (включает NetWare Print Server)
Опрос очереди печати	Каждые 15 секунд	Интервал опроса можно устанавливать. Возможна печать без задержки
Модернизация рабочих станций DOS	Индивидуальная модернизация	Автоматическая модернизация программ рабочих станций (таких как IPX.COM, NET3.COM и NetBIOS) на всех рабочих станциях DOS при помощи утилиты WSUPDATE
Поддержка рабочих станций	Оболочка работает только в основной памяти; ограниченная поддержка Windows	Новая оболочка работает в расширенной памяти; поддерживает Windows 3.0
Менеджер рабочей группы	Отсутствует такой класс пользователей	Обеспечивается для управления группами пользователей
Поддержка драйверов 3 COM	Поставляется на отдельной дискете	Встроенная поддержка 3Com
Улучшенная поддержка Macintosh	Не доступна в ELS-I	NetWare for Macintosh v2.2 поддерживает последние достижения технологии AppleShare (AppleTalk Phase II) и дополнительные функции управления для Macintosh; устанавливается автоматически
Многопротокольные драйверы	Требуется несколько сетевых адаптеров	Один драйвер NetWare DOS ODI поддерживает несколько протоколов (таких как IPX и TCP/IP) через один адаптер
Права доступа	Права доступа v2.x	Права доступа NetWare v3.11 для обеспечения совместной работы
Усовершенствованные утилиты		FCONSOLE, FILER, LOGIN ,MAP
Документация	Объемная и сложная	Исправленная и упрощенная
NetWare HELP	Усовершенствованная система помощи	Система NetWare HELP II, разработанная фирмой Folio

Информация для заказа

Продукт	Номер изделия
NetWare v2.2	
@TAB = 5-user 5.25-inch high density format (1.2MB)	883-001161-001
5-user 3.5-inch high density format (1.44MB)	883-001162-001
10-user 5.25-inch high density format (1.2MB)	883-001163-001
10-user 3.5-inch high density format (1.44MB)	883-001164-001
50-user 5.25-inch high density format (1.2MB)	883-001165-001
50-user 3.5-inch high density format (1.44MB)	883-001166-001
100-user 5.25-inch high density format (1.2MB)	883-001167-001
100-user 3.5-inch high density format (1.44MB)	883-001168-001

Спецификации

Количество поддерживаемых логических пользователей	5, 10, 50 или 100
Количество одновременно открытых файлов на одном сервере	100
Количество директорий на одном томе	32000
Количество дисководов на одном сервере	32
Количество томов на одном сервере	32
Размер тома	255 Мбайт
Максимальный объем ОЗУ	12 Мбайт
Объем дисковой памяти	2 Гбайт
Размер файла	255 Мбайт

Дополнительно может быть установлена поддержка удаленных мостов NetWare Link/Async и Link/X.25. NetWare v2.2 также совместима со шлюзом SNA Gateway фирмы Novell, а также с другими продуктами связи, такими как NetWare Access Server.

NetWare v2.2 также поддерживает NetWare Name Service, службу имен, позволяющую пользователям NetWare одновременно подключаться к нескольким серверам.

Кроме того, пользователям может потребоваться набор драйверов Supplemental Driver Kit. Novell поддерживает множество сетевых адаптеров, однако в операционную систему встроены только драйверы для наиболее широко распространенных сетевых адаптеров. Драйверы некоторых адаптеров, которые не встроены в операционную систему, могут быть найдены в этом наборе. Многие изготовители адаптеров сами разрабатывают также драйверы для них. Драйверы, встроенные в операционную систему, перечислены в пункте “Необходимое аппаратное обеспечение“ описания данного продукта. Дополнительные драйверы, имеющиеся в наборе Supplemental Driver Kit, будут рассмотрены в главе “Аппаратное обеспечение“ данного руководства. Любые другие драйверы следует получать от изготовителей адаптеров.

Модернизация

Пользователи предыдущих версий NetWare могут модернизировать свои системы с помощью программы модернизации NetWare UpGrade. Пользователи NetWare v2.2 будут получать в течение года все усовершенствования, воспользовавшись программой NetWare UpDate, или могут легко перейти к NetWare v3.11, воспользовавшись программой NetWare UpGrade. Подробную информацию вы найдете в разделах, посвященных программам NetWare UpDate и NetWare UpGrade.

Решение **GO Corporation** использовать технологию распознавания слитного рукописного текста, созданную СП “ПараГраф“, в новой операционной системе PenPoint (tm).

Москва, Россия, и Болдер, Колорадо, США. 30 марта 1992 года. ПараГраф Интернейшнл, представляющий интересы СП “ПараГраф“ и его американских партнеров, сегодня объявил о решении GO Corporation использовать технологию распознавания слитного рукописного текста, разработанную СП “ПараГраф“ в своей операционной системе PenPoint.

Две компании работают вместе над включением продукта “ПараГрафа“ для распознавания рукописного текста CalliGrapher (tm), в PenPoint, мобильную операционную систему, созданную GO Corporation, ориентированную на перьевой ввод информации в компьютер. В дополнение GO Corporation согласилась распространять полученный в результате этого сотрудничества продукт.

Соглашение между двумя компаниями предоставляет фирме GO неисключительное право тиражировать и распространять по всему миру продукт CalliGrapher. GO будет предлагать своим покупателям CalliGrapher в дополнение к GOWrite (tm), новому средству распознавания печатных символов, поставляемому GO Corporation. Ранняя версия CalliGrapher для PenPoint продемонстрирована 16 апреля 1992 года в Калифорнии на презентации PenPoint.

Обеспечение распознавания слитного рукописного текста будет стимулировать создание новых прикладных продуктов, использующих эту перспективную возможность. Начальная версия продукта ориентирована на англоязычный рынок.

Заявление о данной разработке совпадает по времени с растущим интересом к компьютерам с перьевым вводом и к объявленному 7 октября 1991 года решению одного из крупнейших поставщиков компьютеров в мире–Apple Computer–приобрести неисключительные права на использование технологии “ПараГрафа“ по распознаванию слитного рукописного текста.

Согласно мнению большинства аналитиков, способность “ПараГрафа“ предоставить возможность распознавания слитного рукописного текста обеспечивает прорыв для растущего рынка компьютеров с перьевым вводом. В отличие от остальных объявленных ранее систем распознавания перьевого ввода, которые обеспечивают распознавание только отдельно написанных символов, технология “ПараГрафа“ является первой публично продемонстрированной не зависящей от почерка системой распознавания для поддержки как слитно написанных, так и рукопечатных символов.

Компьютеры с перьевым вводом позволяют пользователю вместо того, чтобы прибегать к клавиатуре, писать непосредственно на специальном экране или планшетке, а компьютер может автоматически преобразовывать текст в машино-читаемую форму.

AT&T выпустила новые микропроцессорные наборы

AT&T выпустила универсальные микропроцессорные наборы, которые, по ее словам, приведут к массовому использованию телевизионных изображений. Новые микропроцессорные наборы, которые будут стоить около 400 долл., лежат в основе видеотелефонов AT&T. Они включают видеокодер-декодер (или кодек), что позволяет передавать по обычной телефонной линии маленькие цветные картинки с низкой кадровой частотой. Важность этого анонса в том, что AT&T предлагает микропроцессоры на базе OEM для различных компаний. AT&T в настоящее время является лидером на этом рынке. По оценкам специалистов, в связи с возрастающим количеством продавцов, создаются предпосылки для снижения цен.

Newsbytes,
April 3, 1992

GeoWorks анонсирует Pen/Geos

GeoWorks анонсирует Pen/Geos — версию своей операционной среды для компьютеров с рукописным вводом. Компания хотела бы сделать цену ее на рынке не превышающей 500 долларов. Машина для ее использования может базироваться на простейшем микропроцессоре. Компания также представляет Personal Office Series, включающие текстовый процессор, рисующую программу и настольное управляющее устройство по цене 69.95 долл. за каждый модуль.

Newsbytes,
April 9, 1992



Одной из компаний, впервые представивших свою продукцию на выставке COMTEK'92, была известная американская компания Everex. Хотя изделия этой фирмы уже достаточно хорошо известны в нашей стране, о самой фирме пользователи персональных компьютеров мало что знают. Этой статьей мы в какой-то мере постараемся устранить этот образовавшийся информационный пробел, не забывая впрочем и о новых продуктах с маркой Everex.

Великолепный EVEREX

Немного истории

Компания Everex (EVER for EXellence) была основана в 1983 году Стивом Л.В.Хью, к которому несколько позже присоединился Джон К.Ли. В 1984 году они с небольшим числом сотрудников начали поставлять на компьютерный рынок жесткие диски, стримеры и графические платы, а к концу того же года общий доход компании составил уже 1,9 млн. долларов. Восемь лет спустя годовой доход компании составлял 425 млн. долларов, а число ее сотрудников в США, Западной Европе и Гонконге достигло 2200 человек.

В 1985 году Everex начала поставлять персональные компьютеры с собственным торговым знаком, а через три года на рынке были представлены первые образцы персональных компьютеров линии STEP, базирующиеся на процессорах i286/386. Сейчас в серию компьютеров STEP входят также мощные рабочие станции, оснащенные процессорами i486. С лета 1990 года Everex начала выпускать серию высококачественных компьютеров TEMPO, которые предлагаются потребителям по вполне доступной цене.

Сегодня фирма известна высокопроизводительными файл-серверами и компьютерами для работы с операционной системой UNIX, стримерами, сетевым оборудованием, большим семейством модемов, платами видеоадаптеров, контроллерами дисков и мониторами.

Новая философия бизнеса

Своим стремительным развитием Everex во многом обязана уникальной философии бизнеса, предложенной Стивом Хью, основателем компании. Everex, в представлении Хью, — это сплав атрибутов, характерных для бизнеса Китая, Японии и Америки. В деятельности компании сочетаются взаимосвязанность и гибкость китайского бизнеса, горизонтальная интеграция и ориентация на долговременные перспективы, характерная для японских компаний, и, наконец, творческая фантазия и блестящее инженерное искусство американских фирм.

Эта философия, в свою очередь, порождает уникальный стиль бизнеса, благодаря которому и обеспечивается стабильность деятельности Everex. Например, организация производства компании Everex в принципе рассчитана на быстрые изменения. Неполная автоматизация производственных линий компании дает возможность практически без промедления переключаться на выпуск той продукции, которая пользуется повышенным спросом в данный момент.

И еще. Компания старается представлять на рынок только те изделия, в качестве и ценности которых она полностью уверена. Все они либо отвечают принятым производственным стандартам, либо в чем-то даже опережают их. Продукция Everex отличается каче-

ством и хорошим соотношением цена/производительность — часто лучшим в соответствующей категории.

Инженерное мастерство

Новейшие достижения современной инженерной мысли — это сердце и душа Everex. Штат инженеров фирмы составляет около 15% от общего количества сотрудников компании. Каждый инженер Everex руководствуется в своей работе негласным правилом, согласно которому разрабатываемая продукция должна не только соответствовать ожиданиям пользователя, но и превосходить их.

Высокое качество продукции Everex обеспечивается эффективным контролем на этапе сборки и монтажа оборудования, поскольку понятно, что исправлять недостатки продукции в процессе производства несравненно легче, чем после того, как она продана. Контроль за качеством на ранних стадиях производства возможен, в частности, потому, что Everex, в отличие от многих других фирм — производителей компьютерного оборудования, разрабатывает и выпускает свои собственные компоненты.

Распространение продукции

Большая часть продукции Everex распространяется через сеть независимых дилеров и VARs (Value Added Ressellers). Большинство из них заказывают продукцию непосредственно из Everex и получают ее в течение 48 часов, а зачастую и в течение суток.

Компания Everex имеет восемь полностью подконтрольных ей дочерних предприятий в Германии, странах Бенилюкса, Канаде, Франции, Испании, Италии, Великобритании и Гонконге. Каждая из этих дочерних фирм связана с главным предприятием Everex с помощью системы спутниковой связи и других видов электронных коммуникаций. Отделения компании поддерживают прочные связи более чем с 60 дистрибьюторами и 2500 авторизованными дилерами продукции Everex.

Огромные надежды компания Everex возлагает на телемаркетинг, ясно осознавая преимущества этой системы. Телемаркетинг позволяет поддерживать контакты с широким кругом покупателей, избегая в то же время вынужденных накладных расходов, сопутствующих, как правило, сбыту продукции.

Свыше 150 специалистов по телемаркетингу главного предприятия Everex во Фремонте (Калифорния) осуществляют за день около трех тысяч контактов с покупателями. Телемаркетинговая группа компании детально анализирует запросы рынка каждые два часа. Получаемая информация впоследствии используется для переналадки производственных линий в соответствии с изменяющейся конъюнктурой. Скажем, обобщенный отчет показывает, что в данный момент наибольшим спросом пользуются модемы. Тогда линия сборки срочно переключается на их выпуск. А завтра могут выпускаться, например, платы видеоадаптеров.

Одна из предпосылок такой динамичной работы — отказ от использования полностью автоматизированной сборки продукции. Оперативная переналадка производства в зависимости от изменения ситуации на рынке помогает поддерживать стратегию "нулевого ожидания", согласно которой любой необходимый продукт может быть поставлен в течение 48 часов, независимо от того, что это: простой модем или законченная компьютерная система.

Своей деятельностью компания Everex постоянно доказывает, что даже крупный производитель может постоянно идти в ногу с быстро меняющимися потребностями рынка.

На шаг впереди: системы STEP

В марте 1992 года компания Everex анонсировала свою самую мощную однопроцессорную систему STEP 486/50e Megacube. Ведущая роль в этой системе, работающей на базе микропроцессора i486DX/50 МГц, отводится архитектуре, основанной на шине EISA, что позволяет достигать максимальной производительности, возможной в персональных компьютерах.

STEP 486/50e Megacube работает на 50% быстрее, чем системы 486/33 МГц, и имеет производительность около 31 MIPS. Таким образом, эта система идеально подходит для работы с прикладными программами, требующими интенсивных вычислений. В частности, она предназначена для сетевых файл-серверов, многопользовательских и многозадачных систем, графических рабочих станций, для поддержки баз данных и т.п.

Главная цель систем Megacube, размещенных в специально разработанных оригинальных корпусах, — это обеспечение возможности работы в современных офисах. Система регулирования температурного режима ETMS (Everex Thermal Management System) повышает длительность и надежность работы системы Megacube путем понижения рабочей температуры наиболее важных электронных компонентов. Конструктивно система Megacube построена так, что наиболее "горячие" компоненты (процессор и жесткие диски) расположены отдельно друг от друга и интенсивно охлаждаются. Кроме того, два "интеллектуальных" вентилятора SmartFans, с помощью тщательно разработанной системы распределения воздушных потоков, эффективно охлаждают систему, понижая температурный режим, обусловленный работой мощного процессора.

По мнению многих специалистов, системы STEP 486/50e Megacube в настоящее время принадлежат к числу самых мощных серверов, представленных на компьютерном рынке.

Megacube предназначен для покупателей, заинтересованных в наращивании и увеличении вычислитель-

ной мощности, поэтому данная модель компьютера имеет целых 12 разъемов расширения (10 для EISA, один 8-битный слот и один 64-битный слот для наращивания оперативной памяти). Кроме того, для этой системы разработаны модульные шасси, в которых можно легко установить восемь накопителей половинной высоты. Особенностями системы Megacube являются специальные замки корпуса, позволяющие регулировать доступ к компьютеру, защищенная система отключения питания и программа парольной защиты, встроенная в ПЗУ. Все эти меры исключают возможность постороннего доступа к системным ресурсам.

Архитектура AMMA (Advanced Memory Management Architecture) фирмы Everex использует метод обратного кэширования памяти в диапазоне значений от 128 до 256 Кбайт и гарантирует вероятность кэш-совпадений до 99%.

Система STEP Megacube в конфигурации i486/33 МГц была признана журналом InfoWorld лучшим продуктом прошлого года среди файл-серверов и получила звание рекомендуемого продукта. Там же система была отмечена Знаком одобрения покупателей, а журналом PC Computing она названа "Ultimate PC".

К настоящему времени фирмой Everex анонсированы также продукты серии STEP 486DX2/50. Это дополнение к семейству систем Everex, рассчитанных на 50 МГц, которые работают на базе нового микропроцессора Intel 486DX2/50, функционирующего с удвоенной тактовой частотой. Системы STEP 486DX2/50 предлагаются для использования в качестве высокопроизводительных рабочих станций высшего класса (high-end).

TEMPO, или торопитесь медленно

Системы Tempo M и Tempo C фирмы Everex предназначены в основном для рабочих станций средней производительности. Компьютеры серии Tempo C выполнены в компактных корпусах, что делает их идеальным выбором для офисов. Несмотря на небольшие размеры, они обладают достаточной производительностью для решения многих задач. В базовой конфигурации эти компьютеры имеют два последовательных и один параллельный порт, контроллер для флоппи- и жесткого дисков, контроллер VGA. Набор заказных БИС на системной плате (ASIC) позволяет уменьшить ее размер и повысить надежность системы. В состав серии Tempo C входят компьютеры, основанные на процессорах i386/486, которые могут работать на тактовых частотах 20, 25 и 33 МГц.

Системы серии Tempo M предлагают пользователю наращивание вычислительной мощности путем простой замены процессорных плат. Серия M также базируется на процессорах i386/486, работающих на частотах 20, 25 и 33 МГц. Базовый комплект каждого компьютера этой серии включает два последовательных и один параллельный порт, контроллер IDE, размещенный на системной плате. Объем кэш-памяти на плате процессора может варьироваться в пределах от 128 до 256 Кбайт. Оперативная память расширяется до 32 Мбайт. Недавно компанией Everex была анонсирована система Tempo M 486DX2/50, использующая новый микропроцессор фирмы Intel. Как только начнутся поставки процессора 486DX2/66, появится система Tempo M на его базе.

В серию Tempo компании Everex входят также компьютеры-блокноты. Предлагается две модели таких компьютеров: Carrier и LX, построенных на процессоре i386SX, работающем с тактовой частотой 20 МГц, благодаря чему на этих компьютерах могут применяться программы, использующие возможности 32-разрядных процессоров, например, Windows 3.1. Каждый компьютер включает в себя привод флоппи-диска на 1,44 Мбайта и встроенный винчестер (от 40 до 80 Мбайт), а также монохромный жидкокристаллический VGA-дисплей с тройным супертвистированием. Одной из интересных особенностей ноутбука Tempo Carrier является многоуровневая система управления энергопотреблением (Multilevel Power Management), которая позволяет регулировать потребление энергии от аккумуляторов, что способствует увеличению времени автономной работы компьютера. В комплекте с компьютерами поставляется программное обеспечение MS-DOS 5.0 и MS Windows 3.0. В поставку также включены Microsoft-совместимая мышь, никель-кадмиевые аккумуляторы, сетевой блок питания и нейлоновая сумка для транспортировки.

Не только компьютеры...

Фирма Everex также хорошо известна как производитель периферийных устройств для персональных компьютеров. Наиболее заметное место среди этой продукции занимают стримеры, видеоадаптеры и модемы.

Семейство стримеров Excel включает накопители на стандартных картриджах емкостью 60, 120, 250 и 525 Мбайт и высокоскоростной накопитель Excel DAT, использующий DAT-кассеты с очень большой емкостью. Он предназначен для больших сетей или больших баз данных, либо для очень мощных рабочих станций.

Фирма предлагает несколько моделей модемов со скоростью работы от 2400 до 9600 бит/с. Флагман — модем Evercom 96+ — поддерживает передачу данных со скоростью 9600 бит/с с использованием протоколов коррекции ошибок и сжатия данных MNP 5, V.42, V.42bis, что повышает эффективную скорость передачи до 38400 бит/с. Модем построен на процессоре Motorola 68000, что повышает скорость работы и качество обработки информации.

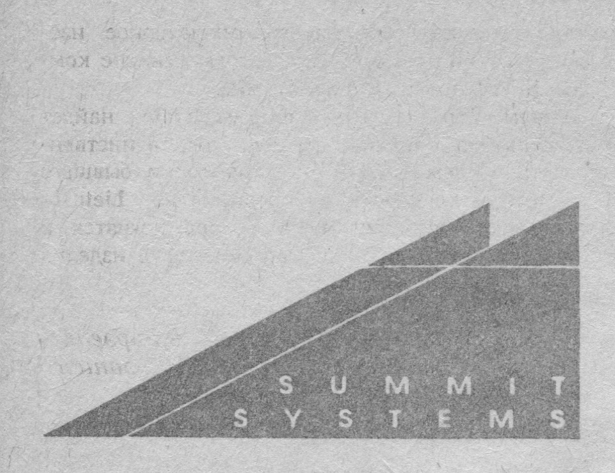
Фирма выпускает также модемы на 2400 бит/с, в том числе с возможностью приема и передачи факсов. Кроме того, есть карманный модем Carrier 24/94, поддерживающий протокол MNP 5 и позволяющий

передавать и принимать факсы со скоростью 9600 бит/с.

Видеоадаптеры Everex поддерживают режимы от VGA до профессиональных режимов высокого разрешения 1280x1024 при 16 цветах. Скажем, плата Viewpoint Standard представляет собой несложный и дешевый VGA-адаптер, а плата Viewpoint TC поддерживает режимы 640x480 точек и 512x480 при полном 24-разрядном цвете (16,8 млн. оттенков), а разрешение 1280x1024 — при 16 цветах. Конечно, доступны все Super-VGA режимы. Еще один очень интересный видеоадаптер — Vision VGA HC. Он позволяет записать на видеомагнитофон, работающий в системе PAL или NTSC, высококачественное компьютерное изображение с 32 768 цветами. Плата совместима с композитным, S-Video и RGB форматами.

Мы думаем, что продукция фирмы Everex найдет своего покупателя в нашей стране. Пока единственным представителем фирмы на территории бывшего СССР является совместное предприятие Lietuvos Spektras в Вильнюсе. Очевидно, вскоре появятся и другие дилеры, поставляющие первоклассные изделия Everex.

А.Борзенко,
И.Вязаничев



На выставке COMTEK'92, проходившей в апреле этого года в Москве, были представлены многие крупные фирмы—производители аппаратного обеспечения. Среди них была молодая, но уже известная в нашей стране фирма Summit Systems. Мы встретились с Дагласом С. МакКалламом — руководителем группы маркетинга Summit Systems — и побеседовали с ним о фирме и о ее планах на будущее.

Summit Systems: технология современности сегодня. Здесь.

КомпьютерПресс: Наш первый вопрос о том, как Вы намерены работать в той достаточно сложной экономической ситуации, которая сейчас сложилась?

Даглас МакКаллам: Мы пытаемся здесь работать как можно больше и с достаточно большим количеством юмора.

КП: Произошли также существенные изменения и в политической жизни — распад СССР, образование СНГ. Каким образом будет осуществляться Ваша работа с бывшими республиками сейчас?

Д.М.: В настоящее время мы работаем уже во многих крупных республиках бывшего СССР, у нас есть представительства в большинстве стран Содружества, где велика потребность в компьютерах. Но скоро мы собираемся открыть представительства и в других государствах СНГ.

КП: Расскажите, пожалуйста, о Ваших партнерах, об отношениях с фирмой Chips&Technologies.

Д.М.: Несмотря на то, что фирма Chips&Technologies владеет большей частью компании Summit Systems, в работе она придерживается партнерского подхода и у нас более партнерские, нежели доминирующие отношения. Точно так же развиваются наши отношения и с другими основателями компании Summit Systems. Основной наш партнер в России — это СП "Диалог". Американская фирма MPI, которая была партнером "Диалога" на стадии его зарождения, является и нашим партнером. И наконец, наш партнер — международный аэропорт "Минск-2". Там размещаются наше производство и наша финансовая служба.

КП: Теперь несколько технических вопросов. Видимо, новейшая продукция фирмы Chips&Technologies будет находить применение в компьютерах Summit Systems?

Д.М.: Обычно западные партнеры пытаются продавать здесь, в России, компьютеры, которые большей частью являются уже морально устаревшими. Summit Sistems придерживается иной стратегии. Наши компьютеры оснащаются самыми современными наборами микросхем фирмы Chips&Technologies.

КП: Привезли ли Вы на эту выставку какую-нибудь продукцию на основе однокристального компьютера F8680? Ну и как продолжение вопроса: какие фирмы выпускают такую продукцию?

Д.М.: Тысячи. А что касается первого вопроса, то ни в одном из наших компьютеров мы не применяем этих микросхем. Мы применяем микросхему SCAT, которая является, образно выражаясь, "отцом" F8680. В конце года мы собираемся выпустить компьютеры типа "минибук". Это рабочее название, так как мы еще не определили его окончательно. Вообще говоря, это маленький ноутбук с полной клавиатурой. Вот в нем как раз и будет использована эта микросхема.

КП: Все фирмы стараются сейчас уменьшить вес и размеры компьютеров типа ноутбук. Насколько будет удобна пользователю маленькая клавиатура на вашем "минибуке"?

Д.М.: В этом и заключается одна из особенностей нашего компьютера. На "минибуке" можно будет работать обычным способом — его клавиатура имеет нормальные размеры.



Новый модульный компьютер фирмы Summit Systems "Хамелеон"

КП: Расскажите, пожалуйста, об экране "минибука".

Д.М.: Это будет жидкокристаллический экран без подсветки, что позволит увеличить время автономной работы и снизить цену. Да, кстати, аккумуляторы "минибука" способны обеспечить его функционирование от 7 до 12 часов.

У экрана не очень хорошее разрешение, он соответствует стандарту CGA, но все же его вполне достаточно для большинства работ.

КП: Этот компьютер будет выпускаться на вашем заводе в Минске. В таком случае это будет первый действительно портативный компьютер, производимый на территории бывшего Советского Союза. Будет ли решена проблема русификации? Это особенно важно для машин с CGA-экранами.

Д.М.: Да, такая проблема есть, но мы о ней думаем и надеемся, что она будет успешно решена.

КП: Еще один коммерческий вопрос по поводу этого компьютера. Видимо, выходить на рынок с русифицированным портативным компьютером имеет смысл только тогда, когда будут обеспечены достаточно большие объемы продаж, способные покрыть затраты на работы по его подготовке.

Д.М.: Дело в том, что компоненты компьютера "минибук" разработаны для нас компанией GLOBAL TECH, являющейся, по сути, одним из отделений фирмы Chips&Technologies. Эта фирма специализируется на разработках новых компьютеров на микросхемах фирмы. Аналогичными продуктами будет обслуживаться не только американский рынок, но и еще шесть других компаний, аналогичных Summit Systems, расположенных во всем мире.

Мы надеемся, что цена на наш компьютер "минибук" будет не более 500 долларов. При такой достаточно низкой цене мы сможем оправдать затраты на русификацию достаточно большим количеством проданных машин.

КП: Как изменились объемы продаж компьютеров Summit Systems в бывшем Советском Союзе за время работы на этом рынке?

Д.М.: Это может показаться странным, но в течение года у нас наблюдается рост продаж. Несмотря даже на падение курса рубля, которое произошло в

конце прошлого года, и на другие проблемы, мы смогли продержаться на стабильном уровне продажи компьютеров, что упрочило нашу уверенность в успехе. Мы надеемся в этом году поставить порядка 7000 компьютеров. Что касается "минибуков", то их объем, пожалуй, еще увеличит названную цифру.

КП: А сколько компьютеров можно выпускать на существующих мощностях?

Д.М.: Наше производство достаточно обеспечено площадями, так что увеличение количества выпускаемых компьютеров зависит только от спроса. В данный момент нас, так же как и многих других, больше всего беспокоит финансовый вопрос.

В целом, наш завод в Минске в состоянии производить до 80,000 самых современных компьютеров ежегодно.

На Западе первые формальные шаги любой компании связаны с попыткой "завоевать умы" своих потенциальных пользователей. Наша фирма очень серьезно к этому относится. Мы размещаем рекламу в ведущих компьютерных изданиях, принимаем участие в компьютерных выставках, проводим семинары и конференции и т.д.

Кстати, гарантия на нашу продукцию составляет 2 года. Теперь мне кажется, что мы можем давать гарантию и на больший срок. За прошлый год уровень отказов оборудования у наших пользователей составил менее 0.15%. Это очень неплохой результат. Видимо, это позволит нам увеличить гарантийный срок, скажем, до трех лет. Ведь если покупатель будет уверен, что в течение долгого времени у него не будет проблем с обслуживанием его компьютера, он, возможно, предпочтет наши изделия. В настоящее время мы имеем сервисные центры в десяти крупных городах стран СНГ. В большинстве этих центров время проведения сервисных работ не превышает 24 часов.

КП: Благодарим Вас за интервью.

Д.М.: Спасибо. Наилучшие пожелания читателям КомпьютерПресс. Наилучшие пожелания пользователям компьютеров Summit Systems.

А.Борзенко, И.Вязаничев

Череда преобразований продолжается

Фирма Nantucket, создатель dBase-совместимого компилятора Clipper, покупается фирмой Computer Associates (CA)

В конце прошлого года Borland купил Aston-Tate, фирму-производителя dBase, в апреле Microsoft объявил о намерении купить Fox Software. Так что тенденция — перемещение развития систем управления базами данных из небольших "фирм одного продукта" к программным гигантам — налицо. Говорят, что гигантам экономически более выгодно купить готовый продукт вместе с фирмой, чем выдумывать что-то новое самостоятельно.

Сколько CA заплатило за производителя Клиппера, не сообщается. По заявлению представителя CA Боба Гордона, фирма предполагает продолжать активную поддержку Клиппера.

Фирма Computer Associates производит ряд бухгалтерских пакетов для больших машин, в основном, фирмы IBM. В нашей стране она известна как производитель электронных таблиц SuperCalc и системы управления проектами SuperProject.

SuperCalc и SuperProject были официально переведены на русский язык и поддерживаются фирмой "Микроинформ". Поддержку Clipper в СНГ осуществляет СП "Магнит" — представительство Nantucket.

Кто из них станет офисом Computer Associates — непонятно.

По заявлению Computer Associates, они рассматривают Clipper как весьма приличный продукт, которому не хватало маркетинговой поддержки, которую и должна предоставить CA. Nantucket войдет в состав Computer Associates, в том числе сольются и команды разработчиков.

CA имеет свою систему для работы с базами данных — CA-dBFast — которая, по заявлению фирмы, является в настоящее время единственным dBase/xBase-совместимым продуктом для Windows. Но, несмотря на большую нужду в хорошей системе управления базами данных под Windows, эта программа не нашла поддержки покупателей.

С добавлением комбинации CA/Nantucket конкуренция на рынке продуктов для Windows значительно усилится. Nantucket не старался особенно скрывать факт разработки Clipper for Windows под кодовым названием Aspen. Текстовые версии FoxPro для Windows были продемонстрированы еще прошлой осенью. Borland собирается выпустить dBase for Windows уже в этом месяце.

Председатель Computer Associates Чарльз Ванг заявил, что новая покупка будет играть значительную роль в продвижении Computer Associates на рынок программ для персональных компьютеров.

Computer Associates намеревается завершить формальности покупки частной фирмы Nantucket в течение месяца.

Аналитики, в частности Том Реттиг,— независимый программист на Клиппере — еще некоторое время назад заявляли, что Nantucket не доживет до конца года.

Представитель фирмы Nantucket в Москве Вирджиния Клафф заявила, что она очень рада слиянию с Computer Associates. Кроме того, она добавила: "Я полагаю, наши дела с Клиппером будут так же хороши, как и раньше, но еще немного лучше."

Есть вероятность, что слияние с Computer Associates даст Клипперу возможность и переместиться на другие аппаратные платформы и вдохнет в него новую жизнь.

К.Чащин

По материалам агентства Newsbytes

BORLAND

На выставке СОМТЕК'92 был представлен достаточно внушительный состав фирм-производителей программного обеспечения. В этом списке отнюдь не последнюю позицию занимает корпорация Borland International, интервью с представителем которой, недавно назначенным менеджером по Восточной Европе и СНГ, Юрием Парадом, мы предлагаем вашему вниманию.

Borland International Corporation

КомпьютерПресс: Господин Парад, прежде всего позвольте поздравить Вас с новым назначением. Как Вы ощущаете себя на этом, новом для Вас, посту менеджера фирмы Borland по странам Восточной Европы и СНГ? Каково Ваше отношение к событиям, происходящим в этом регионе, и какую политику фирма Borland намеревается проводить, в частности, на российском рынке?

Юрий Парад: Чтобы Вам была более понятна моя позиция, немного расскажу о себе. Сам я из Киева. Родился и вырос здесь, в Союзе. Уехал в Америку 12 лет назад. Вот вкратце моя биография. Что касается бизнеса, то я не новый человек на этом рынке. Четыре года назад именно мне удалось открыть этот рынок для фирмы Oracle. В Oracle я занимал очень высокий пост — был во главе ее консультационной организации в Соединенных Штатах. Я внес предложение открыть операции Oracle в Восточной Европе. Мне дали эту возможность, и все это время я возглавлял местное отделение компании. За прошедшие годы я сумел хорошо изучить российский рынок программного обеспечения уже потому, что отчасти сам создавал его и считаю этот рынок очень перспективным.

Мои впечатления от современного положения дел в России очень положительны и очень оптимистичны. Мне очень нравится Borland. По многим причинам: по отношению фирмы к своим сотрудникам; по отношению к продуктам, которые мы разрабатываем; по той гордости, которую мы питаем за нашу продукцию и качество этой продукции. Такая философия фирмы соответствует и моим собственным понятиям.

КП: Нам хотелось бы чуть более подробно узнать о политике фирмы Borland на российском рынке. Сейчас Borland лишь вкладывает средства в этот рынок, не требуя от него большой отдачи в плане, скажем, возврата валюты. Очевидно, так не будет продолжаться бесконечно. В каком направлении Вы намереваетесь вести дальнейшую политику фирмы?

Ю.П.: Должен сказать, что стратегия Borland в России и других странах СНГ рассчитана на долгосрочное освоение и формирование рынка. Зарабатываемые здесь деньги мы вкладываем в развитие рынка. Сейчас получение прибыли не может служить главной целью. В первую очередь мы должны дать возможность пользователям как можно больше и лучше узнать наши продукты. А когда наладится экономика и рубль станет конвертируемым, отдача от наших инвестиций появится сама собой.

Сейчас Borland имеет в бывшем Советском Союзе пять дистрибьюторов, продающих его продукцию, и

собственное представительство. Мы очень серьезно занимаемся открытием дочерней компании Borland в России, с тем чтобы развивать этот рынок, расширять наши продажи и улучшать поддержку пользователей.

КП: А какова в настоящее время судьба СП "Атлас", представлявшего раньше в России интересы фирмы Ashton-Tate?

Ю.П.: СП "Атлас" действительно существует в Санкт-Петербурге. Оно продолжает функционировать и сейчас постепенно осваивается в роли дистрибьютора фирмы Borland. И когда здесь появится филиал фирмы Borland, СП "Атлас" будет одним из наших официальных дистрибьюторов.

КП: Как Вы расцениваете деятельность Вашего представительства в России? И кто же все-таки его сейчас возглавляет?

Ю.П.: В настоящий момент главы представительства как такового нет. В представительстве работают 4 человека. У каждого из них своя функция. Руководство представительством и всей деятельностью Borland в России осуществляется из Парижа. Все сотрудники представительства наделены равными правами, и никого из них мы специально не выделяем. Дело в том, что это пока очень маленькое отделение фирмы и здесь нет необходимости в разветвленных структурах.

КП: Известны ли уже сроки открытия филиала Borland в России?

Ю.П.: Ну, в данный момент это больше зависит от бюрократии. Сейчас все меняется очень быстро, и предсказать точную дату открытия филиала довольно проблематично.

КП: А чем конкретно будет заниматься дочерняя компания Borland в России?

Ю.П.: Она будет заниматься координацией деятельности дистрибьюторов, маркетингом. На одном из следующих этапов, видимо, будет руководить локализацией продукта.

КП: Кстати, о локализации. Как Вам нравится СП "ПараГраф" и то, как он поработал с Вашими продуктами?

Ю.П.: Я не знаком с работой "ПараГрафа", поэтому мне трудно о чем-либо судить. В отношении локализации — я знаю, что сейчас успешно продается русификатор Quattro Pro, и это хороший показатель. Думаю, что мы будем продолжать с ними сотрудничать.

Есть также другие продукты, которые нам предлагают. В настоящее время мы рассматриваем возможности их использования, и после тестирования, вероятно, примем решение о том, какие из них более качественны и больше соответствуют потребностям и интересам Borland.

КП: Вернемся к международной деятельности Borland. Прошел уже год с момента приобретения фирмы Ashton-Tate. Насколько эта покупка оказалась выгодной?

Ю.П.: Мы считаем, что это было очень хорошее приобретение. Оно дало большой толчок нашему развитию, открыло новые перспективы. Также мы получили развитую сеть дистрибьюторов. Ну и, с моей точки зрения, одно из огромных достоинств этой покупки состоит в приобретении вместе с Ashton-Tate InterBase. Мы видим, что в ней содержится огромный потенциал, и эта система должна сыграть свою роль в дальнейшем развитии всей стратегии и идеологии Borland. В частности, InterBase послужит ядром архитектуры BOCA (Borland Object Component Architecture). InterBase может послужить теми воротами, которые позволяют расширять и наращивать системы, достигать высокой степени взаимодействия различных приложений за счет единой концепции доступа и обработки используемых данных.

И то, что мы создали архитектуру BOCA, выгодно отличает нас от конкурентов, которые не могут предложить подобную идеологию — открытую, профессиональную, рассчитанную на перспективу.

КП: Несколько слов по поводу объектно-ориентированных языков. Каковы тенденции в этой области?

Ю.П.: Как Вы знаете, Borland — одна из ведущих компаний, занимающихся объектно-ориентированными языками. Это наше хобби, это наша любовь, но это и бизнес. В настоящее время фирма делает большие инвестиции в развитие этого направления. Во всех разрабатываемых нами продуктах используется объектно-ориентированный подход. В качестве примера можно привести такой факт, — по разным оценкам, программистами нашей компании написано больше объектно-ориентированного кода, чем всеми другими программистами, вместе взятыми. Объектно-ориентированный подход обеспечивает огромное повышение производительности труда программистов, и наша задача — дать программисту мощный и максимально удобный инструмент для работы.

КП: Хотелось бы услышать Ваше мнение вот о чем. Как известно, Microsoft проводит в СНГ жесткую рыночную политику, требуя от своих дилеров покупки программных продуктов исключительно за валюту. Почему Borland не хочет следовать этой линии? Может быть, такой подход более правилен?

Ю.П.: Я хорошо знаком с фирмой Microsoft, с людьми, которые там работают, и убежден, что они очень плохо понимают специфику российского рынка. Если их позиция не изменится, думаю, пройдет немало времени, прежде чем они действительно начнут здесь работать. Ведь до сих пор такая большая и сильная компания, как Microsoft, практически ничего не сделала в бывшем Советском Союзе. И, судя по тем людям из Microsoft, которые занимаются бывшим Советским Союзом, это еще не скоро произойдет.

КП: А чем, на Ваш взгляд, это объясняется — политикой руководства или, возможно, неправильным подбором кадров?

Ю.П.: Здесь трудно дать какое-либо объяснение, думаю, это просто непонимание маркетинга. Вероятно, они полагают, что могут здесь развивать свои дистрибьюторские сети точно таким же образом и с тем же успехом, что и в Германии, для которой такая идеология была вполне подходящей. Но самое главное, что сказывается весьма отрицательно — то, что руко-

водство деятельностью восточноевропейского отделения Microsoft фактически осуществляется из Германии. Отсюда неправильное понимание того, как осуществлять инвестиции и в целом вести рыночную политику в странах Восточной Европы.

КП: Но, быть может, Microsoft просто может себе это позволить. Ведь, обладая Windows, можно и не очень-то беспокоиться о каких-то там продажах в Восточной Европе. Как Вы считаете, не диктует ли Microsoft свою политику другим фирмам, в частности, Borland, и, разрабатывая любые новые программные продукты, вы вынуждены ориентироваться на одну из операционных систем MS, скажем, Windows?

Ю.П.: Ну, я бы не сказал, диктует, — это, может быть, не совсем точное слово, — они действительно создают операционные системы, являющиеся основой программного обеспечения компьютеров. Эти операционные системы популярны, мы должны реагировать на запросы рынка и отвечать собственными программными разработками. И потом, ведь это очень хорошо, что есть возможность разрабатывать все новые и новые продукты. Это наша цель, это наш бизнес, мы именно к этому и стремимся.

Кстати, как Вы знаете, Microsoft — не единственная компания, создающая операционные системы. Если операционные системы других фирм станут столь же популярны, мы с удовольствием будем писать для них свои программы.

КП: Хотелось бы еще услышать Ваше мнение по поводу недавнего приобретения фирмой Microsoft фирмы Fox Software. Не кажется ли Вам, что они начинают забираться в области, им не свойственные — я имею в виду базы данных — и исконно являющиеся прерогативой других фирм, в частности, Вашей?

Ю.П.: Мы считаем, что это очень положительное явление. В первую очередь от этого выиграют конечные пользователи, поскольку чем более жесткая конкуренция существует в какой-либо области, тем более качественная продукция появляется на рынке.

Как показала история, фирма Borland особенно хорошо работает в трудные времена, когда действительно идет серьезная конкуренция и борьба за рынок. Это дает нам дополнительный стимул к тому, чтобы значительно улучшать наши продукты.

По поводу приобретения Fox Software наше мнение — эта компания и сам продукт FoxBase не улучшится, и тому есть ряд причин. Во-первых, это различные культуры, различные стили работы, которые существуют у Microsoft и Fox Software. Многие люди — хорошие специалисты из Fox Software не смогут прижиться в Microsoft и, вероятно, уйдут в другие компании. Во вторых, FoxBase не может предоставить другим продуктам фирмы Microsoft равноправной архитектуры, которую, например, могут предоставить продукты Ashton-Tate для Borland. Это ставит нас на более выгодные позиции, и здесь с нами будет очень тяжело конкурировать. Сыграют свою роль также некоторые особенности FoxBase, например, то, что FoxBase написан для другого компилятора. Скорее всего, Microsoft будет настаивать, чтобы FoxBase был переписан под компилятор Microsoft, что, по всей вероятности, ухудшит качество продукта. Все это в целом положительные явления для фирмы Borland, и мы только приветствуем соревнование с Microsoft в еще одной сфере нашей деятельности.

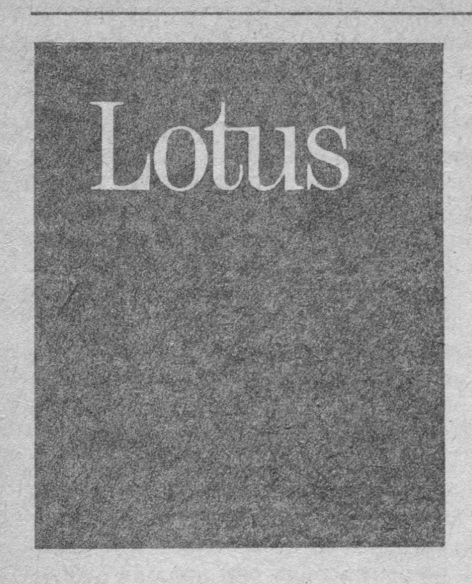
КП: И последний вопрос. Как Вам нравится выставка?

Ю.П.: Я приятно удивлен количеством людей, посещающих выставку, и, если можно так выразиться, качеством посетителей выставки. Мы очень довольны тем, что принимаем участие в выставке, поскольку чрезвычайно высок интерес к продуктам Borland. За эти дни у нас побывало более пяти тысяч человек — это только те, кто зарегистрировался у нас. Я считаю это большой удачей и главным признаком того, что наша деятельность в России проходит весьма успешно. Думаю, что и нам, и нашим пользователям, и нашим потенциальным партнерам и покупателям — всем выставка принесет большую пользу.

КП: Благодарим Вас за интервью.

Ю.П.: Спасибо.

М.Михайлов, А.Синев



6 апреля 1992 года Lotus Development Corporation — одна из крупнейших в мире фирм — производителей программного обеспечения — объявила о регистрации своего российского филиала Lotus Development Russia. На выставке COMTEK'92 мы взяли интервью у генерального директора фирмы Lotus Development Russia — госпожи Джейн Китсон.

Lotus Development Russia

КомпьютерПресс: Наш журнал впервые берет интервью у представителя фирмы Lotus, поэтому первый вопрос будет традиционным. Не могли бы Вы рассказать немного о фирме Lotus, ее истории и основных направлениях деятельности.

Джейн Китсон: О'Кей. Мы были созданы в 1982 году, и самый первый продукт был 1-2-3 — электронные таблицы. Это был наш именно первый коммерческий продукт, и к тому моменту это был первый такой продукт в мире. Сейчас фирма Lotus имеет более 4 тысяч сотрудников по всему миру, не включая ее дилеров и дистрибьюторов. Наши филиалы расположены в более чем 65 странах. Lotus 1-2-3 говорит сегодня на 20 языках и имеет более 16 миллионов конечных пользователей. Мы предлагаем широкий выбор программных продуктов, ориентированных в основном на бизнесменов. Наши продукты помогают собирать информацию, анализировать ее, накапливать и передавать. У нас есть база данных, коммуникационный продукт, электронные таблицы, текстовый процессор, электронная почта и так далее.

С января 1991 года мы начали продавать в России русские версии наших продуктов. И в течение полутора лет мы продали только русской версии 1-2-3 больше, чем другие зарубежные фирмы продали в России своих программных продуктов за несколько лет.

Мы думаем, что нашему успеху способствует то, что мы продаем самый популярный пакет в мире — все люди знают Lotus, все или почти все люди уже имели опыт использования нашего продукта, хотя бы его ворованных копий. Мы продаем пакет за рубли, и у нас очень хорошие дистрибьюторы. Сегодня у нас более 160 дилеров и 4 дистрибьютора, среди них — многие солидные организации.

Сейчас к комплекту русских продуктов фирмы Lotus мы добавляем телекоммуникационный пакет cc:Mail и русифицированную версию текстового процессора для Windows — Ami Pro.

КП: Скажите, а каков статус Вашего подразделения Lotus в России? Какова численность персонала, чем Вы занимаетесь?

Д.К.: В течение полутора лет я была единственным представителем Lotus в России. Создав Lotus Developement Russia, мы приступили к формированию штата сотрудников. Сейчас мы испытываем потребность в административном персонале и менеджерах, отвечающих за сбыт продукции в различных регионах СНГ. Нам хотелось бы как можно ближе работать с нашими партнерами, независимо от их территориальной удаленности.

КП: То есть, у Вас есть намерения создавать региональные отделения Lotus?

Д.К.: Нет, пока наши региональные менеджеры будут входить в московское отделение. Но при достаточном увеличении числа пользователей где-нибудь в Казахстане или Прибалтийских государствах мы будем открывать там свои филиалы. Проблема состоит лишь в финансировании. Филиал должен зарабатывать достаточно денег для обеспечения своего функционирования.

КП: По мнению подавляющего большинства фирм — разработчиков программного обеспечения,

представленных на российском рынке, профессиональный уровень пользователей в этой стране выше, чем в любой другой. Возможно, это объясняется недостаточным распространением персональных компьютеров вследствие их высокой цены (конечно же, по отношению к заработной плате). Основной продукт Вашей фирмы — Lotus 1-2-3 — все же ориентирован на наименее подготовленную часть пользователей. Не сказывается ли высокий профессионализм российских программистов на объемах продаж этого популярного пакета?

Д.К.: Это хороший вопрос. Я даже написала статью на эту тему. Очевидно, в России и СНГ преобладающее число пользователей составляют инженеры-программисты, тогда как наш продукт ориентирован на конечных пользователей — бухгалтеров, экономистов, банкиров и пр. У этих людей не столь велик опыт работы с персональными компьютерами. Подтверждением ориентации наших продуктов на малоквалифицированных пользователей может служить, например, чрезвычайно дружелюбный, интуитивно понятный интерфейс пакета 1-2-3. Но вместе с тем пакет обладает достаточно развитыми возможностями. Он позволяет создавать не только электронные таблицы, но и базы данных, и даже писать мощные прикладные программы. Поэтому можно сказать, что мы предлагаем средство для всех категорий пользователей.

Кроме того, результат работы инженера-программиста почти всегда предназначен для конечного пользователя. Они должны работать в тесном контакте друг с другом. Во многих крупных фирмах на Западе существуют специальные отделы разработки приложений на 1-2-3. И конечные пользователи в этих фирмах получают уже готовый продукт, адаптированный к их потребностям. Их задача сводится к тому, чтобы, скажем, раз в неделю или раз в месяц ответить на специально составленный ряд вопросов — на этом их общение с пакетом заканчивается. Далее собранная информация обрабатывается.

К сожалению, здесь подобной практики пока нет. Но мы всячески к этому стремимся.

Отвечая на Ваш вопрос, можно сказать, что наш продукт предназначен всем категориям пользователей, а их высокий профессионализм в этой стране лишь будет способствовать росту популярности пакета.

КП: В проблеме сбыта любой продукции ключевую роль играет качественная работа дилерской сети. Довольны ли Вы своими дилерами? Насколько успешно они воплощают в жизнь рыночную стратегию фирмы?

Д.К.: Это тоже хороший вопрос. Если сравнивать российский рынок, скажем, с рынками США, Германии или Франции, мы увидим между ними большие различия. Но здесь нужно понимать — и Lotus действительно понимает — возможности этого рынка.

Все зарубежные фирмы думают и говорят о потенциале российского рынка. Но потенциал и возможности рынка — не одно и то же. Потенциал рынка может проявиться очень не скоро — это дело будущего. А сейчас нужно рассчитывать на реальные возможности рынка, обусловленные реальной экономической ситуацией.

На опыте фирмы Lotus я могу сказать, что существует большая разница между обстановкой на рынке в прошлом году и в этом году. За полтора года нашего пребывания на российском рынке я могла воочию наблюдать изменение отношения людей к рынку вообще и, в частности, к рынку программных продуктов. Полтора года назад люди либо просто не понимали, что такое продажа продукции, либо говорили, что в этой стране другая система, в которой действуют другие экономические законы, и поэтому здесь невозможно торговать так, как на Западе. Они не хотели учиться торговать, не хотели перенимать опыт работы зарубежных дилеров.

Но сейчас отношение к рынку значительно изменилось. У наших дилеров уже есть опыт реальной работы на свободном рынке. Они были там, они старались продать, но не успели, или они продали что-нибудь, и здесь уже я не понимаю, почему. У них есть опыт успеха и опыт неуспеха. И у них возникает множество вопросов, типичных для любых продавцов программных продуктов. Представьте себе, например, такую ситуацию. Допустим, на каком-нибудь заводе существует необходимость в приобретении нашего или аналогичного продукта. Они имеют потенциальную возможность взять этот продукт за стандарт и купить, скажем, 100 единиц. Однако они не хотят покупать все сразу, а предполагают делать это постепенно, по 5-10 штук в месяц, при этом скидку хотят получить как за одновременную покупку всех 100 штук. Что делать в этом случае дилеру? Это типичный вопрос, возникающий в любой стране — Латинской Америке, Австралии, Японии. Везде законы рынка одинаковы и процесс продажи происходит аналогично.

Сегодня у нас уже есть маленькая группа очень солидных дилеров, которые продают наш продукт не единицами, а партиями, и их продажи идут весьма успешно. Также есть более многочисленная группа дилеров, которые постоянно, каждый месяц приходят к нам, чтобы взять такое же количество единиц продукта, что и в прошлом месяце, для поштучной продажи. И есть еще группа дилеров, которые приходят к нам может быть не каждый месяц, а, скажем, раз в два месяца или раз в четыре месяца, чтобы пополнить запас распроданных продуктов.

Для нас самое главное, что все это происходит регулярно, — это как четко отлаженный механизм, это наша инфраструктура. Я еще раз хочу подчеркнуть: для нас важно то, что есть группы людей, которые живут за счет продажи какой-то продукции — не только наших продуктов, но программных средств вообще — потому что мы знаем, что эти люди всегда к нам вернутся, чтобы снова купить наш продукт, и, кроме того, они будут стараться продавать его как можно лучше, а это самое главное.

Конечно, у нас, как и у всех других, есть и хорошие, и плохие дилеры, которые, купив продукт один

раз, больше к нам не возвращаются. Но у нас есть 160 активных дилеров, ставших уже нашими постоянными партнерами, и меня радует то, что их число постоянно растет.

КП: По всей вероятности этими дилерами являются крупные организации, которые наряду с Вашей продукцией продают и продукцию других фирм, причем как программные, так и аппаратные средства.

Д.К.: Да, и более того, мы даже приглашаем на наши курсы обучения дилеров, которые проводятся раз в 6 месяцев, другие фирмы — производители программных средств (не входящие, конечно, в число наших конкурентов), чтобы они тоже предлагали свою продукцию через эти каналы, через нашу инфраструктуру. Мы считаем, что такая политика поможет укрепить позиции наших дилеров, поможет им стать настоящими поставщиками программных продуктов — профессионалами в этом бизнесе. А если они станут настоящими дилерами — я знаю, что они всегда будут возвращаться к нам, чтобы покупать и продавать наши продукты, потому что наши продукты — самые хорошие! Мы не боимся конкуренции, наоборот, мы приветствуем конкуренцию, потому что это поможет развитию нашей отрасли промышленности.

КП: Коль скоро Вы заговорили о том, что Вы хотите конкуренции, скажите, с кем прежде всего Вы хотите конкуренции?

Д.К.: О, Вы ловите меня на слове, — я не сказала, что хочу конкуренции, однако я действительно приглашаю к конкуренции. Что касается наших электронных таблиц 1-2-3, — Microsoft имеет конкурирующий продукт Excel, и некоторые люди хотят иметь его копию, и действительно приобретают Excel, а не 1-2-3.

Когда я говорила о конкуренции, я имела в виду то, что фирмы должны бороться за рынок программной продукции, участвовать в нем, вкладывать средства в его формирование. Скажем, та же фирма Microsoft могла бы сделать гораздо больше для российского рынка, чем она делает сейчас. Взять, к примеру, давно обещанный русский Windows. Если бы он сейчас уже был на рынке, мы могли бы предложить нашим пользователям русские версии пакетов Ami Pro для Windows, 1-2-3 для Windows, cc:Mail для Windows и другие продукты фирмы Lotus.

Вообще, конкуренция — великое благо. Она помогает не только выявить лучший продукт, она воспитывает продавца, воспитывает покупателя — прививает ему лучший вкус, делает его более требовательным, короче, формирует культуру рынка. Создать здесь, в России, цивилизованный рынок программных продуктов — вот к чему мы стремимся.

КП: Как Вам нравится все то, что происходит сейчас в этой стране? Какие перспективы Вы видите здесь для себя и вообще, для развития российской экономики?

Д.К.: Ну, в отношении нашей отрасли могу сказать, что сейчас положение дел на российском рынке несравнимо лучше, чем, например, пять лет тому назад. Однако до сих пор основной проблемой для нас остается компьютерное пиратство — основную массу программного обеспечения компьютеров в этой стране составляют ворованные копии программ. Главная причина этого — не в психологии советских людей, не в том, что они хотели украсть и украли, а в том, что зарубежные фирмы не продали — не предложили нормальную цену, нормальные условия продажи, нормальную поддержку и гарантию.

Сейчас мы уже можем работать и продавать свою продукцию на условиях и по ценам, соответствующим запросам этого рынка. Это означает, что рынок в России уже прошел начальную стадию формирования; он уже может диктовать производителям свои законы, устанавливать свои порядки и требовать их соблюдения.

И моя личная точка зрения здесь совпадает с позицией фирмы Lotus. Мы пришли на этот рынок не для того, чтобы просто зарабатывать деньги — это для нас не главное. Мы пришли сюда, чтобы помогать. В этом характер фирмы Lotus, и таково отношение к этому всех людей, которые на ней работают.

И когда я продаю через своих дистрибьюторов и дилеров продукцию фирмы Lotus, то мне очень приятно видеть и осознавать, что есть люди, которые живут от этих продаж и от поддержки своих конечных пользователей. И то, что Lotus помогает людям кормить их семьи и устроить их жизнь — их профессиональную жизнь — это очень хорошо.

Ну и, кроме того, должна сказать, что мы продаем очень полезный продукт — электронные таблицы 1-2-3. Электронные таблицы — не только наши, любые — помогают людям в перестройке экономики (простите за расхожее выражение!), в организации более производительного труда, нормального бизнеса. Сейчас все это очень важно для России, для становления ее экономической системы.

И мое мнение — то, что работать здесь, на этом рынке, продавать программные продукты, способствовать развитию этого рынка — очень приятно, чрезвычайно интересно и никогда не скучно! Мне здесь нравится!

КП: Благодарим Вас за интервью.

Д.К.: Спасибо.

М.Михайлов, А.Синев



Фирма ARUS Handels A.G. хорошо известна тем, кто работает в области вычислительной техники и информатики. На рынке Стран Содружества она выступает как поставщик известного во всем мире высококлассного оборудования Hewlett-Packard.

ARUS Handels A.G.

В программе ARUS Handels A.G. — издательские системы, персональные компьютеры, периферийные устройства к ним, программное обеспечение как системное, так и прикладное. Располагая современным высоконадежным оборудованием, фирма предлагает обеспеченное пакетами программ комплектное оборудование для локальных сетей.

ARUS Handels A.G. имеет богатый опыт работы. Главное, что определяет стратегию фирмы, — интересы покупателей. Технический центр фирмы, консультационный центр в Московском энергетическом институте и дилеры фирмы готовы ознакомить вас не только с программой фирмы, но и проконсультировать по любым вопросам развития и практического использования современных вычислительных систем. Располагая консигнационным складом в Москве, фирма гарантирует поставку оборудования на дату платежа.

Оборудование, поставляемое фирмой, отличается высокой надежностью в эксплуатации. Именно это обстоятельство является главным для внешнеторговых объединений при принятии решения о закупке оборудования. Персональные компьютеры, информационные системы, поставляемые фирмой, используются промышленными и торговыми организациями, различными научно-исследовательскими институтами, министерствами и ведомствами.

Фирма ARUS Handels A.G. Vienna/Austria заинтересована в расширении прямых деловых контактов. Взаимопонимание гарантируется фирмой на основе высоких потребительских качеств и надежности поставляемого оборудования, гибкой ценовой политики.

На COMTEK´92 мы встретились с Президентом фирмы ARUS Handels A.G. г-ном Манфредом Пеликаном (Manfred A.Pelikan).

КомпьютерПресс: Господин Пеликан, Вы хорошо знаете, что в стране очень критическое положение как в экономике, так и в политике. В чем Вы видите смысл Вашего участия в этой выставке и есть ли у Вас перспективы в нашей стране?

Манфред Пеликан: Я думаю, наиболее трудное время для бывшего Советского Союза прошло. И мы с оптимизмом смотрим в будущее вашей страны. И я действительно верю, что страна достаточно богатая, здесь есть ресурсы и у нее есть будущее. Я думаю, зима была наиболее сложным периодом для вашей страны.

КП: Спасибо. Следующий вопрос: Вы реализуете продукцию здесь на нашем рынке как за рубли, так и за СКВ. Но у нас есть проблема конвертирования рубля. Можно ли решить эту проблему?

М.П.: Конечно, мы хотели бы продавать свою продукцию только за рубли, и мы уже продаем достаточно много товара за рубли, но, к сожалению, из-за того, что ситуация с конвертированием рубля непредсказуемая, нам трудно вообще отказаться от продажи товаров за валюту. Но главная проблема для страны, мне кажется, состоит в том, что пока сложно определить реальное соотношение рубля к валюте. Вот почему я считаю, что совсем не обязательно делать рубль конвертируемым, необходимо сделать его хотя бы стабильным. А затем, если курс рубля станет стабильным, я думаю, мы сможем вести расчеты в рублях. Сейчас ситуация такова, что сегодня мы что-то продаем за сто рублей, а два дня спустя тот же товар мы должны продавать уже за двести рублей. Это делает наш бизнес неэффективным и непредсказуемым.

КП: Спасибо. Последний вопрос. Что Вы думаете о выставке COMTEK´92?

М.П.: Мы принимаем участие не только в этой выставке. В прошлом году мы участвовали в трех или четырех выставках, тогда еще в СССР, и также в COMTEK´91. И в этом году мы вновь принимаем участие в COMTEK потому, что считаем эту выставку одной из важнейших.

КП: Спасибо большое. КомпьютерПресс желает фирме удачи.

И.Могучев



Текстовый редактор Лексикон знают, наверное, почти все. Но не всем известно, что это фирменная продукция советско-венгерского совместного предприятия "Микроинформ". Генеральный директор СП Фридман Борис Михайлович в интервью для КомпьютерПресс приоткрывает "занавес" своей фирмы.

СП "Микроинформ"

КомпьютерПресс: Борис Михайлович, первый общий вопрос о Вашем отношении к этой выставке.

Борис Фридман: Сначала, наверное, два слова о нашем подходе к выставкам вообще. Дело в том, что в былые времена, когда мы работали в государственных учреждениях, участие в выставках носило совершенно другой смысл, это было дежурное мероприятие, и мы сами не отдавали себе отчета, что и зачем мы делаем. Теперь наше участие в каждой выставке — это глубоко продуманная акция, заранее спланированная, мы на год вперед знаем, где, в каких выставках будем участвовать, и выставки мы не рассматриваем как самоцель. Часто задают вопрос: что вам дала эта выставка? Ничего не дала, я не знаю, что она дала, и не задаюсь целью это знать. Другой вопрос, что нам дало участие в выставках в течение трех последних лет? Такой вопрос можно задать, он имеет ответ. Именно так мы и подходим к любой выставке, рассматривая ее не как конечный эпизод, а как обычный очередной шаг, такой же, как любая публикация, как любая реклама, как любой семинар. Но выставка — это достаточно дорогое, по сравнению с перечисленными мероприятиями, удовольствие.

Что касается COMTEK, мы оцениваем эту выставку достаточно высоко. Она, судя по тому, что здесь происходит, задумана организаторами как выставка западных технологий.

Конечно, благодаря участию в ней западных фирм внимание к этой выставке огромное, откровенно говоря, для меня даже несколько неожиданное. Очередь у входа для меня была просто сюрпризом. Было очень приятно, но одновременно и жаль, что такой малой была выставочная площадь, это смешно для такой огромной державы, тем более, мы еще находимся под впечатлением CeBIT, откуда вернулись три недели назад, где у нас была своя экспозиция. Конечно, это совершенно удивительное зрелище — предмет отдельного разговора.

КП: Поэтому мне интересно, как Вы после такой крупнейшей выставки, как CeBIT в Ганновере, возвращаетесь на нашу местную выставку?

Б.Ф.: Один наш коллега сравнил это с тем, как после чемпионата мира вернуться и участвовать в чемпионате России. Зрелище совершенно другое, несопоставимое, но для нас очень важное, потому что основная цель нашего СП — это работа на отечественном рынке. Поэтому любая выставка, которая проходит на территории России, нам очень интересна. В этом году мы будем участвовать еще в двух выставках здесь и одной в США. Таков план этого года.

КП: Вы прекрасно знаете, что совместных предприятий у нас очень много, но на выставках свою продукцию демонстрируют, как правило, всего лишь 3-4 предприятия.

Б.Ф.: Это понятно и вполне объяснимо. Вы прекрасно знаете, что происходило у нас в компьютерном мире, Вы занимались всем этим на начальном этапе. Очень многие стали заниматься компьютерами, не отдавая себе отчет, что это тяжелейшая работа, требующая огромных вложений времени, средств и интеллекта. Я не хочу называть предприятия, но известно, что уже сегодня ряд ведущих компьютерных фирм сворачивают свою деятельность. Это не неожиданность, это можно было прогнозировать, так как они изначально видели в ней исключительно источник прибыли. Конечно, компьютерная область может при-

носить огромные доходы, причем программные разработки могут приносить просто баснословные доходы, чего у нас, к сожалению, сегодня нет. Но повторяю, это требует времени, средств и целенаправленности. Сегодня на выставке представлен результат нашей трехлетней деятельности. Вы видите эти две скромные упаковки, казалось бы, гора родила мышь, на самом деле, если кто-то еще захочет родить такую же мышь, то ему понадобятся те же три года.

КП: Мое мнение, что "Микроинформ" начинает постепенно занимать основные позиции в разработке математического обеспечения. Я слышал много хороших отзывов о Вашей фирме от иностранных партнеров.

Б.Ф.: Спасибо, это приятно слышать. У нас своя линия, своя стратегия и мы интенсивно работаем. Я ни одному сотруднику это не внушаю, но внутренне я убежден, что время работает на нас. Чем дальше все будет развиваться, тем мы будем становиться крепче и тверже. И в этом нам помогают многие наши конкуренты, потому как они не встают на этот путь. Если бы много предприятий встало на этот путь...

КП: Они сами устраняются и таким образом расчищают поле деятельности.

Б.Ф.: Конечно. Сегодня много разговоров о том, что мешает конкуренция, вот конкуренция, пора уходить с компьютерного рынка, там уже некому работать. Не конкуренция, а абсолютная монополия нескольких фирм. Мы не ощущаем никакой конкуренции не потому, что мы великие, мы далеко обошли всех, нет. Наоборот, это расхолаживает нас. Почти никого нет. На сегодня можно назвать имена пяти-десяти фирм, а должно быть — сотни, тысячи. То есть очень немного предприятий, которые встали на цивилизованный путь. Например, "Интермикро". Очень мне нравится это предприятие, я считаю, — одно из немногих, которые работают в этой области. Обратите внимание, они не переключаются, собственно как и мы, ни на какие другие виды деятельности. У нас была масса предложений, самые разные, — и сельское хозяйство, и колготки, и бытовая техника и многое другое. Я не осуждаю это, может быть, это нужно и это нормально, но мы этим не занимаемся, только и всего. Я убежден, что в компьютерной области можно добиться успеха, только если предприятие со своим огромным потенциалом целиком посвятит себя лишь основной деятельности. К тому же и в компьютерной области мы сузили свои интересы. Мы не занимаемся всем, мы не занимаемся САПРовскими проблемами, не занимаемся технологическими процессами, активно не занимаемся издательскими видами деятельности, потому что мы не в состоянии...

КП: Конечно, я понимаю, что объять необъятное — невозможно.

Б.Ф.: Невозможно. Но зато, если мы сосредоточимся на одном, то выйдем вперед. Если никто не будет такого делать, объективно мы должны оказаться впереди. Но не это цель. Понимаете, у нас нет цели сегодня заявить о себе, что мы хотим через год стать самой крупной фирмой в мире, в стране, где угодно. Нет, этой цели у нас нет. У нас есть другая цель: мы хотим сделать Лексикон стандартом в России. Да, вот такая тщеславная цель у нас есть. Вы знаете, автор этой продукции Е.Н.Веселов сейчас работает у нас. Мы фактически три года и работали вместе, и он был научным руководителем наших разработок. Три года тому назад многие смеялись над нами и мне многие говорили, да что вы возитесь с этим Лексиконом, да что вы возитесь с Мастером, кому они нужны? Сейчас ситуация уже другая. Продукт появился, а дальше уже вопрос наш, сможем ли мы обеспечить рекламу, поддержку, обучение и все, что сопровождает продукт. Тогда он будет использоваться. Как он может не использоваться, если это есть? Другого нет.

КП: Борис Михайлович, благодарю Вас за интервью и до встречи в ближайших номерах нашего журнала.

И.Могучев

Новости

Компания **Sun Microsystems** открывает еще один филиал — Sunselect, который займется производством продуктов в полном объеме для работы с прикладными программами под DOS на рабочих станциях Sun.

Sunselect будет готовить три основных семейства продуктов: Sunpc — линия эмуляторов для персональных компьютеров, которые позволят пользователям рабочих SPARC-станций работать под DOS и MS-Windows; семейство PC-NFS — группа продуктов, позволяющих персональным компьютерам использовать продукты среды UNIX самых разных изготовителей; Netware Sunlink — программный продукт, обеспечивающий соединение локальных сетей Novell Netware с системами SPARCserver.

Продукты Sunpc эмулируют персональные компьютеры, построенные на базе процессоров Intel, на рабочих станциях на базе SPARC-процессоров, имеющих производительность, сравнимую с персоналками, построенными на 386 или 486. Другие новые продукты — Netware Sunlink и новейшую версию Programers Toolkit для PC-NFS. Последний позволит менеджерам информационных систем (MIS) писать свои прикладные программы для PC-NSF 4.0.

Однако основное внимание уделяется программному продукту Sunselect Sunpc, так как он обеспечивает эмуляцию оболочки IBM DOS или Windows, так что прикладные программы из обеих операционных систем смогут использоваться на рабочих станциях SPARC.

Две ускоряющие платы — Sunpc Accelerator SX и Sunpc Accelerator DX — обеспечивают более быструю работу прикладных программ. Плата ускорителя DX обеспечивает наибольшую производительность и специально приспособлена для прикладных программ, активно работающих с графикой или использующих вычисления с плавающей точкой.

Линия Sunpc заменит поставлявшийся ранее программный пакет эмуляции DOS Windows и аппаратные средства Sunpc. Фирма уже шесть лет поставляет продукты, эмулирующие персональные компьютеры и, по ее заявлению, сегодня количество установленных PC-NFS программ превысило 700,000, что сравнимо с количеством проданных рабочих станций и серверов. Сейчас в мире работает около 80 миллионов персональных компьютеров, на которых используется 200,000 пакетов. Позволив использовать это программное обеспечение на уже установленных рабочих станциях SPARC, SUN вышла на ужасающий своими масштабами рынок и дала отличную возможность облегчить работу фирм, вынужденных использовать оба этих типа компьютеров.

Но планы SUN гораздо глобальнее. Компания намерена бросить открытый вызов рынку персональных компьютеров, на котором сейчас доминируют машины, использующие процессоры Intel и операционные системы Microsoft. Прошлым летом фирма анонсировала операционную систему, которая должна бросить вызов системам фирмы Microsoft, являющейся основным поставщиком операционных систем для IBM-совместимых персональных компьютеров. Пока что она работает только на машинах со SPARC-процессорами. Также фирма снизила цены на рабочие станции на SPARC, теперь они сравнимы с ценой крутых персоналок. Однако вскоре ожидается появление процессора Intel 586 (по некоторым прогнозам к лету этого года), причем его производительность оценивается Intel приблизительно в 100 MIPS. То есть его скорость конкурирует со скоростью рабочих станций SPARC, позволяя использовать все программное обеспечение персональных компьютеров.

Ориентировочная цена пакета Sunpc составляет 695 долл., платы Sunpc Accelerator SX — 1,495 долл., а платы SunPC Accelerator DX — 1,995 долл. Обе платы поставляются в комплекте с Sunpc.

Newsbytes News Network,
April 13, 1992

Фирма **Chips&Technologies** выпустила два новых математических сопроцессора серии SuperMath: 38700SX и 38700DX для работы с микропроцессорами i80386SX и i80386DX, соответственно. Подробная экспертиза функционирования этих сопроцессоров была проведена независимой тестовой лабораторией. Исследования проводились на различных вычислительных платформах (тестировалось около 30 марок компьютеров). Проверялась работа современных прикладных программных пакетов, интенсивно использующих математический сопроцессор (Lotus 1-2-3, Microsoft Excel, AutoCAD386), при этом, помимо работы в среде DOS, исследовались также комбинации различных операционных систем и оболочек (OS/2, Windows 3.0, SCO Unix) с этими прикладными пакетами. Результаты тестирования показали полную совместимость сопроцессоров серии SuperMath с оригинальными математическими сопроцессорами фирмы Intel (i387). Совместимость сопроцессоров обеспечивается как по функциональному назначению выводных контактов, выполняемым командам, адресуемым регистрам, так и по получаемым результатам вычислений, соответствующих стандарту IEEE-754-85. Однако производительность сопроцессоров фирмы Chips&Technologies оказалась в 6(!) раз выше, чем у оригинальных математических сопроцессоров. Это обстоятельство объясняется, в частности, оптимизацией внутренней структуры сопроцессоров SuperMath и сокращением количества используемых машинных тактов при выполнении стандартных команд. Например, если на вычисление квадратного корня числа с плавающей точкой (инструкция FSQRT) стандартно требуется 122 такта, то в сопроцессорах SuperMath эта операция выполняется всего за 19 тактов. Сопроцессоры SuperMathSX работают с тактовыми частотами 16, 20 и 25 МГц, а SuperMathDX — с частотами 16, 20, 25, 33 и 40 МГц.

Однако самым интересным фактом для пользователей персональных компьютеров из стран СНГ является то, что математические сопроцессоры SuperMath можно приобрести через фирму Summit Systems, которая до недавнего времени была известна только как изготовитель надежных компьютеров, использующих наборы микросхем фирмы Chips&Technologies.

А.Борзенко, К.Чащин

АРМ

001 ATP
АСУ автопредприятия.
Круг 120000р.

002 PLZP
Обработка путевой документации и расчет заработной платы сотрудников АТП.
Круг 75000р.

003 OK
Автоматизация работы отдела кадров предприятия.
Круг 14800р.*

004 DPL
Автоматизация работы диспетчерской АТП.
Круг 25000р.*

005 SCLAD
Учет материальных ценностей предприятия.
Круг 17300р.

006 MTS
АСУ предприятия снабжения.
Круг 107800р.

007 BLANK
Выписка бухгалтерских документов (счета, платежные поручения, платежные требования).
Круг 10450р.

008 INK
Автоматизация расчетов по "инкассо".
Круг 31900р.

009 POST
Автоматизация расчетов с поставщиками.
Круг 31900р.

010 DOCUM
АСУ "Документ" (договора и текстовые документы).
А.Шипилов 13200р.

ГРАФИКА

011 TVESA
Драйвер Vesa-стандарта для адаптеров Trident Super VGA 8800CS, 8900CS.
А.Владимиров, П.Донатов 550р.

012 GRAPHIC INTERFACE
Экспорт, импорт и программная поддержка работы с изображениями.
HardSoft 5300р.*

ОБУЧАЮЩИЕ ПРОГРАММЫ

022 PDD
Программа обучения и проверки знаний правил дорожного движения.
EGA 640x350.16 цв.
А.Баев 7600р.*

023 KANDIDAT
Грамматика английского языка.
Златоуст 8250р.

024 TRAKTAT
Аннотирование, редактирование медицинских текстов (русский как иностранный).
Златоуст 5500р.

025 IGROK
Комплект языковых компьютерных игр.
Златоуст 6600р.

026 IGROTEKA
Комплект языковых компьютерных игр.
Златоуст 16500р.

027 VLADIMIR
Упражнения по русской грамматике.
Златоуст $220

028 CL
Программа обучения "с нуля" популярному языку программирования Си.
М.Казенов

УТИЛИТЫ

016 HS DRIVER
Система поддержки национальных алфавитов. Драйвер EGA, VGA, KBD. Редактор шрифтов, планировщик клавиатуры.
А.Аникин 2600р.

Возможные формы сотрудничества для желающих продать программное обеспечение (ПО):

1. ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ

Вы поручаете "HS Listing" распространять ваши программы. Вышлите в наш адрес дискету(ы) с кодом, данными и файлами документации, в готовом к реализации виде.

2. ПОСРЕДНИЧЕСКАЯ

Вы используете "HS Listing" в качестве доски объявлений для поиска покупателей.

Вышлите демо-версию и/или описание программного продукта, которые вместе с вашим адресом будут высылаться в ответ на запросы.

В состав документации на ПО должны входить: файл READ.ME (описание не более 1 страницы), файл INSTR.TXT (инструкция по использованию), файл I.AM (ваш адрес, номер лицевого счета в сбербанке или банковские реквизиты) и заполненная карточка "HS Listing".

"HS Listing" со своей стороны гарантирует распространение ПО только в интересах автора и выполняет следующие виды услуг: публикацию объявлений, дублирование дискет, ксерокопирование справочных материалов, рассылку по почте ПО и справочных материалов, перечисление автору сумм, полученных в результате реализации ПО.

Стоимость услуг: **340 руб.** для индивидуальных продавцов, **460 руб.** для организаций.

Скидка при повторной публикации — **10%**.

Для приобретения программы вместе с письмом необходимо выслать квитанцию о переводе или копию платежного поручения на сумму, указанную в объявлении, или 50 руб. для получения информации о ПО. Условия покупки демо-версии вы можете узнать по телефону или письмом.

Отсутствие цены ПО означает, что "HS Listing" продуктом не располагает, а ´*´ в конце объявления — наличие демо-версии.

ЗАЩИТА

013 PROTECTION SYSTEM
Защита .EXE-файлов от несанкционированного копирования. 3 типа защиты.
HardSoft 3400р.

014 KEYDISK
Создание ключевой дискеты и привязка к ней исполняемых программ.
HardSoft 1600р.

015 HARDLOCK
Индивидуальный и многопользовательские пароли на жесткий диск.
HardSoft 1400р.

ИНСТРУМЕНТЫ

021 MENU FOR PROGRAMMERS
Организация диалога типа МЕНЮ из прикладных программ (MS Fortran, MS C, Turbo C, Turbo C++, Turbo Pascal).
А.Владимиров 3800р.

ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММЫ

017 GROT
Интерактивная система графического отображения траекторных характеристик ЛА.
А.Владимиров 7600р.*

018 PNEUMO
Расчет потокораспределения в пневмосети высокого давления с произвольной структурой.
ТИиР -

019 MEMORY METER
Оценка объема кратковременной памяти человека. Тест для самопроверки и профессионального отбора.
В.Власов 380р.

020 TDT
2-мерные поля температур в областях с произвольной геометрией, любые граничные условия, мощная графика.
ТИиР -

Название ________________
Текст ________________

Автор ________________
Прошу распространять:
☑ Информацию
☐ Демо
☐ Программу Цена ________ р.

HS Listing
Адрес: 109180, Москва, а/я34
Р/с 1509011 в Шаболовском
отд. МББ Москвы, код 2Е
МФО 201457 "Круг"

Если Вы не слишком богаты — Вам не следует покупать дешевые вещи

Технический центр фирмы ARUS Handels A.G. предлагает широкий выбор персональных компьютеров, периферийных устройств и программного обеспечения.

Технический центр фирмы ARUS Handels A.G. имеет консигнационный склад электронной техники.

Технический центр фирмы ARUS Handels A.G. реализует оборудование фирмы Hewlett-Packard с гарантией и последующей поддержкой.

Технический центр фирмы ARUS Handels A.G. проводит гибкую ценовую политику.

Технический центр фирмы ARUS Handels A.G. приглашает к взаимовыгодному сотрудничеству.

Новый продукт — Vilaser!
Описание языка PCL5, руководство по программированию.

Адрес: Москва, ул.Осипенко, д. 15, корп. 2, офис 207
Телефон: (095) 230-56-12
Факсы: (095) 230-21-82, 238-64-47
Телекс: 412417 SVET SU





